

ARCHITEKTUR
DER DDR
7'82
Preis 5,— Mark

Die Zeitschrift „Architektur der DDR"
erscheint monatlich
Heftpreis 5,– M, Bezugspreis vierteljährlich 15,– M

Schriftliche Bestellungen nehmen entgegen:
Заказы на журнал принимаются:
Subscription of the journal are to be directed:
Il est possible de s'abonner à la revue:

In der Deutschen Demokratischen Republik:

Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel
und der VEB Verlag für Bauwesen, Berlin, Abt. Absatz

Im Ausland:

Bestellungen nehmen entgegen:

Für Buchhandlungen:

Buchexport, Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR,
DDR – 7010 Leipzig
Leninstraße 16

Für Endbezieher:

Internationale Buchhandlungen in den jeweiligen Ländern bzw. Zentralantiquariat der DDR
DDR – 7010 Leipzig
Talstraße 29

AN UNSERE LESER IM AUSLAND

Erneuern Sie bitte rechtzeitig das bestehende Abonnement für das Jahr 1983, damit keine Unterbrechung in der Weiterbelieferung der Zeitschrift eintritt.

Нашим читателям за рубежом

Пожалуйста, не забудьте своевременно возобновить подписку на журнал „Architektur der DDR" для того, чтобы обеспечить непрерывное получение и в 1983 г.

TO OUR FOREIGN READERS

Please, renew your subscription to „Architektur der DDR" in due course to ensure continuous supply in 1983.

A NOS LECTEURS ÉTRANGERS

S'il vous plait, renouvelenz à temps souscription à „Architektur der DDR" pour éviter des interruptions de livraison en 1983.

Redaktion

Zeitschrift „Architektur der DDR"
Träger des Ordens Banner der Arbeit
VEB Verlag für Bauwesen, 1086 Berlin
Französische Straße 13–14
Telefon 2 04 12 67 · 2 04 12 68 · 2 04 12 66 · 2 04 13 14
Lizenznummer: 1145 des Presseamtes
beim Vorsitzenden des Ministerrates
der Deutschen Demokratischen Republik
Artikelnummer: 5236

Verlag

VEB Verlag für Bauwesen, Berlin
Französische Straße 13–14
Verlagsdirektor: Dipl.-Ök. Siegfried Seeliger
Telefon 2 04 10
Telegrammadresse: Bauwesenverlag Berlin
Fernschreiber-Nr. 11-22-29 trave Berlin
(Bauwesenverlag)

Gesamtherstellung

Druckerei Märkische Volksstimme, 1500 Potsdam
Friedrich-Engels-Straße 24 (I/16/01)
Printed in GDR
P 3/24/82 und P 3/25/82

Anzeigen

Alleinige Anzeigenverwaltung:
VEB Verlag Technik, 1020 Berlin,
Oranienburger Str. 13/14
PSF 293, Fernruf 28 70/0
Es gilt die Anzeigenpreisliste
lt. Preiskatalog Nr. 286/1

Archit. DDR Berlin **31** (1982), Juli, **7**, S. 385–448
ISSN 0323-3413

Im nächsten Heft:

VIII. Kongreß des Bundes der Architekten der DDR
Ideenwettbewerb Waffelfabrik in Berlin
Gaststätte Müggelseeperle
Ortsgestaltungskonzeptionen im Bezirk Erfurt
Alleen als Objekt der Denmalpflege
Denkmalpflege in Indien

Redaktionsschluß:

Kunstdruckteil: 3. Mai 1982
Illusdruckteil: 12. Mai 1982

Titelbild:

Pausenhof eines Produktionsbetriebes in Dresden
Foto: Klaus Andrä, Dresden

Fotonachweis:

Bauinformation/Mayenfels (1); Foto-Gäbler, Dresden (1); Plaus Andrä, Dresden (6); Peter Garbe, Berlin (1); VEB BMK Süd, KB Industrieprojektierung, Zwickau (4); Gisela Stappenbeck, Berlin (3); Wolfgang Kil, Berlin (2)



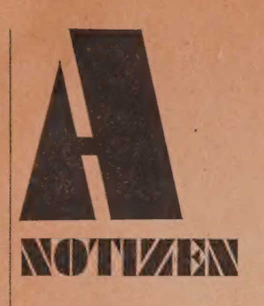
ARCHITEKTUR DER DDR

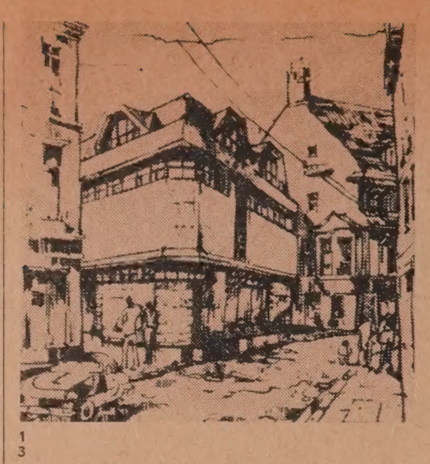
XXXI. JAHRGANG · BERLIN · JULI 1982

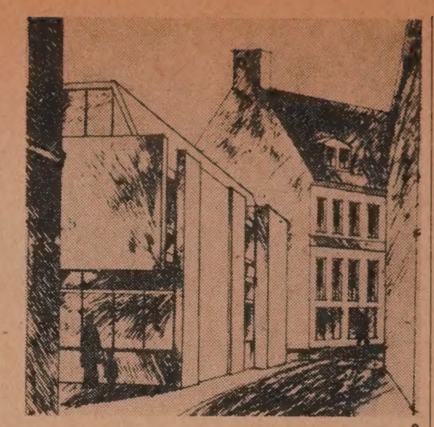
Herausgeber: Bauakademie der DDR und Bund der Architekten der DDR

Redaktion: Prof. Dr. Gerhard Krenz, Chefredakteur
Dipl.-Ing. Claus Weidner, Stellvertretender Chefredakteur
Detlev Hagen, Redakteur
Ruth Pfestorf, Redaktionelle Mitarbeiterin

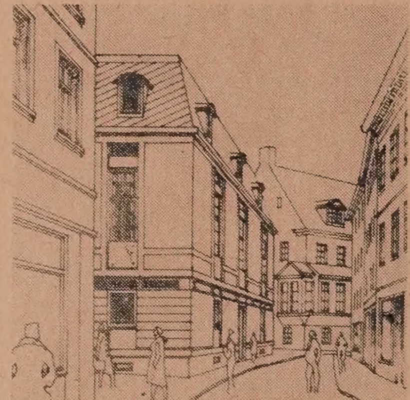
Gestaltung: Bärbel Jaeckel

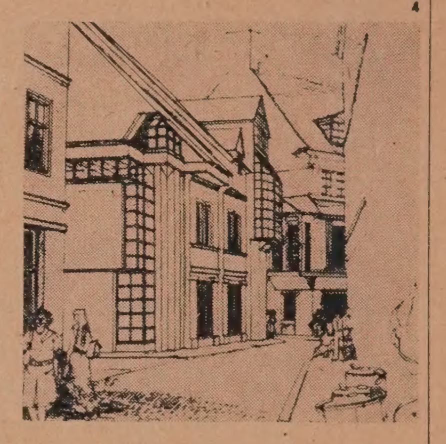






1 2
3 4





Kreisgeleitetes Bauwesen vor wachsenden Aufgaben

Das Wohnungsbauprogramm nimmt in den 80er Jahren mit noch stärkerer Ausprägung der Einheit von Neubau, Modernisierung und Erhaltung einige neue Züge an. Das Verhältnis von Neubau zu Reparaturen und Modernisierungsaufgaben soll im laufenden Fünfjahrplan etwa 60 zu 40 betragen, während es im Zeitraum 1976 bis 1980 etwa 75 zu 25 ausmachte. Diesen Prozeß mit hoher Effektivität zu meistern, stellt außerordentlich hohe Anforderungen an das kreisgeleitete Bauwesen mit seinen mehr als 15 000 Baubetrieben aller Eigentumsformen.

Schon 1981 und in den ersten Monaten dieses Jahres konnten dabei gute Ergebnisse erzielt werden. In den einzelnen volkseigenen Baubetrieben, PGHs und Wohnungswirtschaftsbetrieben sind die Resultate jedoch sehr unterschiedlich. Die anteilige Jahresplanerfüllung schwankte zum Beispiel Ende Februar zwischen 7,4 Prozent im Kreis Schleiz bis 15,7 Prozent im Landkreis Brandenburg. Der zentrale Leistungsvergleich der volkseigenen Kreisbaubetriebe macht sichtbar, daß beispielsweise die Abweichungen in der Arbeitsproduktivität bei vergleichbaren Betrieben bis zu 50 Prozent betragen.

Die Grundmaterialkosten für 100 M Produktion des Bauwesens weichen um etwa 20 Mark voneinander ab, und bei den Ausfallzeiten macht die Differenz mehr als 240 Stunden je Werktätigen aus.

Viele Kreisbaubetriebe sind bereits darangegangen, mit Hilfe des Leistungsvergleichs die Unterschiede in der Produktivität und Effektivität zügig abzubauen. Wird er mit beweiskräftigen Analysen über das Produktivitäts- und Rentabilitätsniveau verbunden, wird mit Neuerern und Rationalisatoren beraten, auf welchem Wege die Ergebnisse der Besten zu erreichen sind, um sie verbindlich zur Leistungsnorm aller zu machen, bleiben die Fortschritte nicht aus.

Eine Aufgabe von hohem Rang besteht in den 80er Jahren darin, den spezifischen Bauaufwand gegenüber 1980 um 15 Prozent zu senken sowie die Bauzeiten, insbesondere bei den Modernisierungs- und Instandsetzungsvorhaben, um 40 Prozent zu verkürzen, und das bei Einhaltung der ökonomischen und sozialpolitischen Ziele und bei guter Qualitätsarbeit. Mit durchgreifenden Rationalisierungsmaßnahmen und höherem technologischem Niveau der Bauarbeiten wird es möglich, in den entscheidenden Gewerken zur Dach- und Fassadeninstandsetzung sowie zur Modernisierung des Küche/Bad/WC-Bereiches jährliche Produktivitätssteigerungen von 6 bis 7 Prozent zu erreichen.

Dafür werden im Laufe dieses Jahres mehr als 450 technologische Linien und Spezialbrigaden für Reparatur- und Modernisierungsarbeiten aufgebaut. In vielen Kreisen ist man auch darangegangen, die bei der Instandsetzung und Modernisierung der Wohnhäuser sowie bei der Rekonstruktion ganzer Straßenzüge anfallenden Abbruchmaterialien und teilweise noch hochwertigen Ausrüstungsgegenstände wieder zu verwenden.

Viele neue Überlegungen verlangt auch die Absicht, künftig zunehmend Modernisierungsarbeiten in bewohnten Häusern durchzuführen. In den Städten Magdeburg und Weimar zum Beispiel wird sichtbar, daß die Bereitschaft der Bürger wächst, mit eigenen Bauleistungen zur Erfüllung der geplanten Aufgaben beizutragen. Das gilt es umfassend zu nutzen. Die Kreisbauämter ermitteln deshalb gemeinsam mit den Ausschüssen der Nationalen Front territoriale Wettbewerbsschwerpunkte auf dem Gebiet des Bauwesens. Bauausführende Betriebe und deren Kooperationspartner stimmen mit den Hausgemeinschaftsleitungen die möglichen Bevölkerungsleistungen ab und beziehen sie in die Bauablaufpläne ein.

All das sind bewährte Wege, um die Leistungsfähigkeit und Effektivität des kreisgeleiteten Bauwesens in erster Linie unter Nutzung eigener Reserven zu erhöhen und dafür alle Möglichkeiten der territorialen Rationalisierung auszuschöpfen.

Sie anzuwenden und weiter zu qualifizieren, ist eine Aufgabe, vor der heute alle Kreise stehen.

Karl Dunkel
Hauptingenieur für Baureparaturen
Ministerium für Bauwesen

Wettbewerb Schillerhaus Weimar

In Weimar ist beabsichtigt, das Schillerhaus durch einen Museumsbau zu ergänzen. Dafür wurde ein Architekturwettbewerb durchgeführt, der interessante, aber auch stark diskutierte Ergebnisse hatte. Das Preisgericht entschied sich, folgende Preise zu verleihen: Den 1. Preis (Abb. 1) errang ein Kollektiv des VEB Stadtbau Weimar mit Dipl.-Ing. W.-D. Cott, Dipl.-Ing. T. Wiel, Dipl.-Ing. E. Trauzettel, Dipl.-Ing. Ch. Tauro und cand. ing. A. Polevoi. Zwei 3. Preise gingen an ein Kollektiv der HAB Weimar (Abb. 2) mit Dipl.-Ing. L. Demjanow, Dr.-Ing. G. Lindner und Dr.-Ing. K.-J. Winkler und an ein Kollektiv der TU Dresden (Abb. 3) mit Prof. Dr. K. Milde, Dr.-Ing. M. Wagner und Dipl.-Ing. G. Bernardt. Eine Anerkennung erhielten Dipl.-Ing. U. Hugk und Dipl.-Ing. J. Sellengk, HAB Weimar (Abb. 4).





Oben und unten: Von Georges Maurios und weiteren Architekten stammt das Projekt für die Erneuerung eines innerstädtischen Gebietes in der französischen Stadt Belfort.

Die Planung geht davon aus, die Maßstäbe intimer historischer Platz- und Straßenräume wieder aufzunehmen. Die Bebauung umfaßt Wohnbauten, Läden, Büroräume und eine Volkshochschule.

Wettbewerb Koppenplatz Berlin

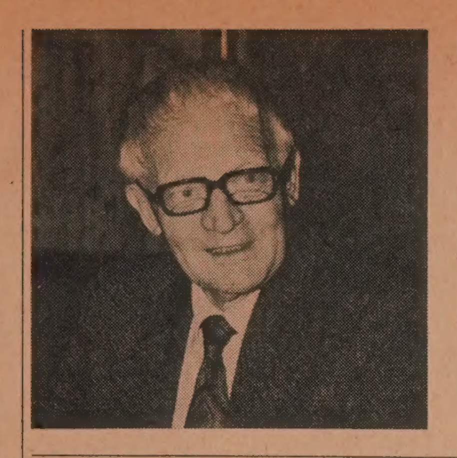
Einen Ideenwettbewerb für die Rekonstruktion des Koppenplatzes hatte der BdA/DDR in Zusammenarbeit mit dem Magistrat von Berlin, der Hauptstadt der DDR, als Beitrag zur Jugendinitiative Berlin ausgeschrieben. Das Preisgericht unter Vorsitz von Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Urbanski entschied den Wettbewerb mit folgenden Preisen: Der 1. Preis wurde Dipl.-Ing. M. Navratil verliehen. Den 2. Preis errangen Dipl.-Ing. D. Budszuhn und Dipl.-Ing. R. Gutjahr. Der 3. Preis ging an Dipl.-Ing. A. Stephan und Dipl.-Ing. P. Weber. Anerkennungen: Arbeiten von Dipl.-Ing. W. Leibl und Dipl.-Ing. P. Partzsch, von Dipl.-Ing. B. Stich sowie vom Studentenkollektiv G. Koch, H. Lotze, E. May, P. Uhlmann und M. Wiesenhütter.

Rostocker Aufruf

Der Vorsitzende der BdA-Kreisgruppe Rostock und der Stadtbaudirektor von Rostock richteten an alle Architekten der Stadt den gemeinsamen Aufruf, bei der weiteren Gestaltung der Stadt, insbesondere bei der Erhaltung, Instandsetzung und Modernisierung der Wohnbausubstanz, aktiv mitzuwirken und alle Initiativen von Bürgern und Betrieben zur Verbesserung der Wohnbedingungen durch fachliche Beratung zu unterstützen. Die Mitarbeit der Architekten wird vor allem bei der weiteren Gestaltung der einzelnen Stadtteile, bei der Vorbereitung und Durchführung von kleineren Baumaßnahmen der Bevölkerung (z. B. An- und Ausbauten, Einfriedigungen) und bei der Vorbereitung von Eigenheimbauten (einschließlich Rekonstruktionen, Ausbau und Lückenschließungen) angestrebt.

Wettbewerb Ortsgestaltung

Der Rat des Bezirkes Leipzig und der Bezirksausschuß Leipzig der Nationalen Front der DDR haben gemeinsam zu einem Leistungsvergleich zur Ausarbeitung von Ortsgestaltungskonzeptionen im Rahmen des Wettbewerbs „Schöner unsere Städte und Gemeinden – Mach mit!" aufgerufen. Mit den Ortsgestaltungskonzeptionen sollen die Initiativen der Bürger zur Verschönerung ihrer Gemeinden eine langfristige Perspektive erhalten, die es ermöglicht, alle Maßnahmen besser zu koordinieren. Der Leistungsvergleich läuft im Bezirk Leipzig bis zum 30. 11. 1982 und wird dann durch eine Wettbewerbskommission, die auch Preise verleiht, ausgewertet.



Professor Hans Gericke zum 70. Geburtstag

Professor Dipl.-Ing. Hans Gericke, der langjährige Vizepräsident des Bundes der Architekten der DDR, begeht am 27. Juli dieses Jahres seinen 70. Geburtstag.

Professor Gericke gehört zu den Gründungsmitgliedern des BdA/DDR und hat seit nahezu 30 Jahren, als Vizepräsident an der Spitze unseres Bundes wirkend, große Verdienste um die Entwicklung des sozialistischen Fachverbandes der Architekten.

Seinen Leistungen als Architekt und Wissenschaftler, vor allem aber seinen menschlichen Qualitäten, wird von allen, die ihn kennen, größte Hochachtung entgegengebracht.

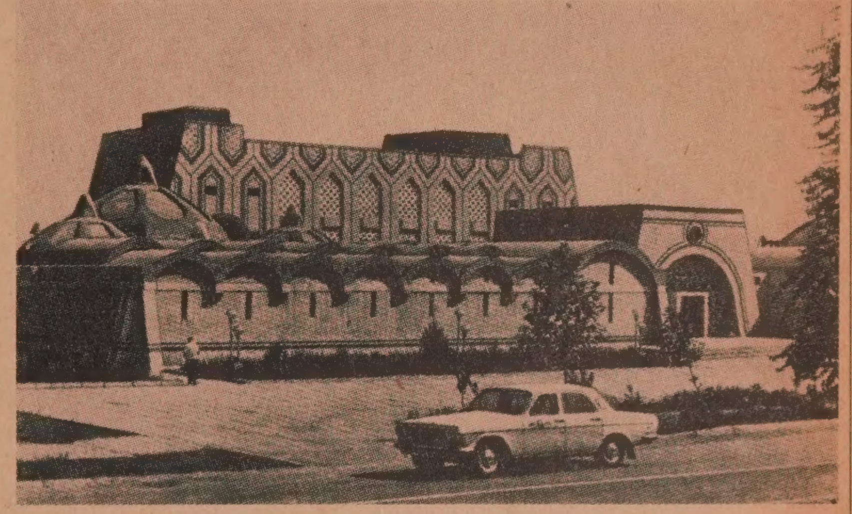
In den 50er und 60er Jahren hat er als Stadtrat für Bauwesen und Stadtarchitekt einen wesentlichen Beitrag zur Gestaltung der Hauptstadt Berlin geleistet und wichtige Bereiche des Stadtzentrums in schöpferischer Arbeit mitgeprägt. Mit seinem Schaffen an der Bauakademie der DDR engagierte er sich für die Verwirklichung des Wohnungsbauprogramms, für eine hohe städtebaulich-architektonische Qualität der entstehenden Wohngebiete und für wissenschaftliche Arbeiten, die halfen, den geistigen Vorlauf für die neuen Bauaufgaben der 80er Jahre zu schaffen.

Dem Neuen stets aufgeschlossen, energievoll und beharrlich nach besten Ergebnissen strebend, aber auch mit kritischem Geist hat er mit seinem Wirken, für das er durch hohe staatliche Auszeichnungen geehrt wurde, einen bedeutenden Beitrag zur sozialistischen Entwicklung von Städtebau und Architektur in der DDR geleistet.

Wir sind ihm, der als langjähriges Mitglied des Redaktionsbeirates und Autor unsere Zeitschrift aktiv fördert, zu aufrichtigem Dank verpflichtet. Die Redaktion übermittelt dem Jubilar die herzlichsten Geburtstagsglückwünsche und wünscht ihm beste Gesundheit, Schaffenskraft und Wohlergehen.

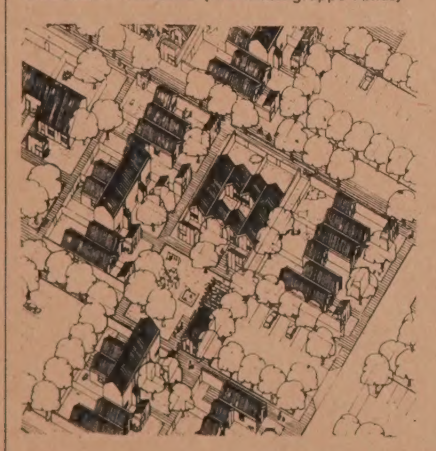
Mehr für Wohnraumerhaltung

Größere Anstrengungen zur Wohnraumerhaltung werden in diesem Planjahrfünft in der Ungarischen Volksrepublik unternommen. In Ungarn gibt es derzeit einen Bestand von 3,5 Millionen Wohnungen. Davon wurden 450 000 in den Jahren 1976 bis 1980 gebaut. Allein der staatliche Wohngebäudefonds verkörpert einen Wert von mehr als 244 Milliarden Forint. Seiner Erhaltung und Verbesserung soll künftig mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden. 1981 bis 1985 ist vorgesehen, 50 000 Wohnungen zu modernisieren. Der Schwerpunkt wird jedoch in der Instandsetzung gesehen, um Schäden oder gar dem Verfall von Wohngebäuden vorzubeugen. Dafür sind vom Ministerium für Bauwesen Schritte zur Erweiterung der Kapazitäten, zur technischen Entwicklung und zur Herausbildung qualifizierter Fachkräfte eingeleitet worden.



Traditionelle Formen regten A. Kosinski und G. Grigorjan zur Gestaltung des Nationalbades in Taschkent an.

Unten: Schaubild der Wohnsiedlung Gjesing Nord in Esbjerg (Dänemark) mit rationellen Formen des verdichteten Flachbaus (Architektengruppe Arhus)



England: Jede 14. Wohnung unbewohnbar

In keinem Jahr dieses Jahrhunderts wurden in Großbritannien weniger Wohnungen gebaut als 1981. 1975 wurden noch rund 17 000 Sozialwohnungen gebaut. 1981 waren es weniger als 50 000.
Bei Rückgang des Neubaus verfallen in zunehmendem Maße alte Häuser. Von den Gemeinden wurde geschätzt, daß derzeitig jede 14. Wohnung nicht mehr bewohnbar ist und weiter jede 20. Wohnung ernsthafte Schäden aufweist.
Die Finanzmisere der konservativen Regierung führte dazu, daß viele Städte Reparaturen verschoben und Neubaupläne ganz gestrichen haben. Allein in London gibt es inzwischen 250 000 Wohnungssuchende. Mietwohnungen sind kaum noch zu haben, da sie von den Hausbesitzern zunehmend in Wohnungseigentum umgewandelt werden.

Wettbewerb in der Hauptstadt Berlin

Der vom BdA/DDR im Rahmen der Jugendinitiative Berlin ausgeschriebene Ideenwettbewerb für die Gestaltung einer in den nächsten Jahren zu errichtenden Waffelfabrik wurde durch die Entscheidung des Preisgerichts unter Vorsitz von Prof. Dr.-Ing. Hans Lahnert erfolgreich abgeschlossen. Den 1. Preis errangen Dipl.-Ing. A. Stephan und Dipl.-Ing. P. Meyer. Der 2. Preis wurde für die Arbeit eines Studentenkollektivs der HAB Weimar mit M. Mladenow, A. Mitewa und A. Christow vergeben. Der 3. Preis ging an Dipl.-Ing. J. Franke und Dipl.-Ing. H. Richter. Anerkennungen gingen an die Studentin K. Fiedel sowie an die Studenten T. Hermann und K. Wieland.
Beim Ideenwettbewerb für die städtebauliche und architektonische Gestaltung des nördlichen Teils der Friedrichstraße in der Hauptstadt der DDR ging die Laufzeit am 30. 6. 1982 zu Ende.

Kulturpalast in Sofia

In der bulgarischen Hauptstadt ist der nationale Kulturpalast „Sofia" (Bild rechts) der Öffentlichkeit übergeben worden. Er soll als ein Zentrum des Kulturlebens dienen, das allen Bürgern und Gästen offen steht.

Er umfaßt einen großen Konzert- und Kongreßsaal mit über 4000 Plätzen, einen Kammersaal und einen Mehrzwecksaal sowie Foyers und gastronomische Einrichtungen. Autoren sind die Architekten Alexander Barov und Kosto Kostov.



II. Weltbiennale der Architektur

Der bulgarische Architektenverband führt unter der Schirmherrschaft des Komitees für Kultur der VR Bulgarien, der UIA und der Weltföderation der Partnerstädte vom 6. bis 12. Juni 1983 die II. Weltbiennale der Architektur, die „Interarch '83", in Sofia durch.
Vorgesehen sind eine Ausstellung und ein Wettbewerb architektonischer Projekte und Realisierungen als Panorama über Zustand und Tendenzen der gegenwärtigen Architektur, ein Symposium der Architekturtheorie und -kritik mit dem Thema „Architektur – Gegenwart und Zukunft", ein Architekturfilmwettbewerb, eine Ausstellung von Fachliteratur und verschiedene Treffen von Architekten.

Bericht über das VI. Symposium des Arbeitsgruppe S 66 „Industriegebäude" des Internationalen Rates für Bauforschung und Bauinformation (CIB)

Prof. Dr. Joachim Eichstädt

Die Arbeitsgruppe S 66 des CIB führte unter dem Thema „Optimierung des Entwurfs und der Konstruktionslösungen für Gebäude der Industrie unter dem Aspekt der Energieeinsparung" Ende 1981 in der SRR ihr VI. Symposium durch, welches vom Institut für Projektierung und Typisierung (IPCT), Bukarest, organisiert wurde.
An dem Symposium nahmen etwa 150 Spezialisten aus wissenschaftlichen Einrichtungen, Hochschulen, Projektierungsbüros und Baukombinaten aller RGW-Länder teil.
Die Delegation der DDR nahm mit einem Hauptreferat (Eichstädt) und weiteren 7 Beiträgen (Lander, Marx, Schwenke, Kröbel, Schulz, Feller, Thiele) aktiv am Erfahrungsaustausch und wissenschaftlich-technischen Meinungsstreit teil.
Das Symposium hatte die Optimierung der Industriegebäude vom Standpunkt der Energieeinsparung zum Gegenstand. In vier Themenkomplexen wurden alle mit der Energieeinsparung bei der Errichtung und dem Betreiben von Industriegebäuden im Zusammenhang stehenden Probleme erörtert. Die Palette reichte von generalplanerischen und gestalterischen Problemen bis zur Erschließung alternativer Energiequellen.

(1) Generalreferat
– Dipl.-Ing. Cazacliu
IPCT Bukarest, SSR
„Optimierung der Entwurfs- und Konstruktionslösungen für Industriegebäude hinsichtlich Energieeinsparung und Nutzung alternativer Energiequellen für Heizung und Lüftung"

(2) Hauptreferat 1
– Dr.-Ing. Robakiewicz
Institut Bistyp
Warschau,
VR Polen
„Zukünftige Richtungen für die Planung und den Entwurf von Industriegebieten und -werken vom Standpunkt der Reduzierung des Energieverbrauches"

(3) Hauptreferat 2
– Dipl.-Ing. Nurmat
Staatliches
Entwurfsbüro für
Industrie Tallin,
Estnische SSR
„Die Sicherung energieökonomischer Lösungen für Industriegebäude in den Phasen Planung und Entwurf"

(4) Hauptreferat 3a
– Prof. Dipl.-Ing.
Eichstädt
Bauakademie der
DDR, Berlin
„Die Verbesserung der thermischen Qualität von Umhüllungskonstruktionen beim Neubau und bei der Rekonstruktion von Industriegebäuden"
Hauptreferat
3 b
– Dipl.-Ing. Sziranyi
Institut Iparterv,
Budapest, UVR
„Energieökonomische und kostenseitige Aspekte für den Entwurf von Industriehallen"

(5) Hauptreferat 4
– Dipl.-Ing. Petrescu
Institut IPCT
Bukarest, SRR
„Systeme der Heizung und Lüftung und zur Nutzung neuer Energiequellen vom Standpunkt der Energieeinsparung für den gesamten Komplex der Errichtung und Nutzung von Industriegebäuden"

Im Generalreferat, den Hauptreferaten und den Diskussionsbeiträgen wurden Probleme dargelegt, die den Entwicklungsstand des energieökonomischen Bauens in den Ländern des RGW und die Strategie der 80er Jahre erkennen ließen. Die Beachtung der Entwicklungsergebnisse und Erkenntnisse anderer Länder wird uns helfen, die eigenen Probleme schneller zu lösen. Nachfolgend wird über die zusammengefaßten Aussagen und Ergebnisse zu den Arbeitskomplexen informiert.

■ Energieeinsparung im Prozeß der Planung von Industriegebieten und -werken

Für die Standortwahl von Industriegebieten und -werken, vor allem für den Variantenvergleich werden zunehmend Kriterien des komplexen Energieeinsatzes herangezogen. Ein entscheidendes Kriterium für die Industrieplanung wird künftig der Verbrauch an flüssigen Energieträgern für den Transport der Rohstoffe, Fertiggüter, für den innerbetrieblichen Transport sowie den Arbeiterberufsverkehr sein.
Die Industrieplanung ist deshalb stärker auf

- die Entwicklung und den Einsatz von energiesparenden technologischen Prozessen
- die Senkung des Energieaufwandes für inner- und außerbetriebliche Transporte, Ent- und Versorgung, Wärmeversorgung sowie Aufbereitung und Abtransport von Sekundärrohstoffen
- die Senkung der Wärmeverluste der Gebäude und baulichen Anlagen sowie des Energieeinsatzes für die Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung
- die Nutzung von Prozeßwärme

zu richten.
Beachtenswerte Erkenntnisse, Erfahrungen und Probleme:

- Erweiterung und Vertiefung der Untersuchungen gegenwärtiger und künftiger Industrietechnologien unter dem Aspekt der baulichen Befriedigung funktioneller Anforderungen mit dem geringsten Verbrauch an vergegenständlichter und Betriebsenergie. Besonders wichtig sind Untersuchungen zum Energieverbrauch für Prozesse, deren funktionelle Anforderungen nur mit einem großen baulichen Aufwand erfüllt werden können und die während des Betriebes des Gebäudes viel Energie verbrauchen (Fertigungsprozesse, mit besonderen Anforderungen an Klima, Staub- und Keimfreiheit, Dekontaminierbarkeit, Strahlenschutz usw.).
- Zunehmend wird die Prozeßwärme für nachfolgende Prozesse und zur Heizung von Gebäuden genutzt. Wärmeverbrauchende Betriebe sind an wärmeabgebende Betriebe heranzuführen.
- Für die Planung von Industriewerken werden zunehmend Windkanaluntersuchungen durchgeführt, um eine optimale Einordnung in die Umwelt mit ihren spezifischen klimatischen Bedingungen sowie eine energieökonomisch günstige Anordnung und Gestaltung der Baukörper zu erreichen. Der Abführung der Gebäudewärme durch Ausschaltung des Windzuges zwischen den Gebäuden wird dabei eine besondere Beachtung geschenkt.
- Mit der Minimierung der Erzeugnisse durch Einsatz der Mikroelektronik und der Robotertechnik wird eine spezifische Reduzierung der Produktionsflächen von 20 bis 40 Prozent erwartet. Ebenfalls werden sich die Spannweiten und Gebäudehöhen reduzieren. Eine Verminderung der Verglasungsflächen und der klimatischen Anforderungen werden zu einer weiteren Reduzierung des Energieaufwandes führen. Praktische Ergebnisse zum Beweis dieser These konnten leider nicht vorgelegt werden.

■ Energieeinsparung durch architektonische Entwurfslösungen

Jede Bauaufgabe ist ein Optimierungsproblem, wobei die energiewirtschaftliche Seite zunehmend an Bedeutung gewinnt. Dem Arbeiten mit energieökonomischen Entwurfsregeln bei der Lösungskonzipierung, welche Aussagen zum Standort, zur Bebauungsart, zur Grundrißgestaltung und zum konstruktiven Aufbau sowie zum bautechnischen und ingenieurtechnischen Ausbau beinhalten, wird deshalb ein wichtiger Stellenwert eingeräumt.
Die Fixierung des Beleuchtungsniveaus, der Raumtemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit in Abhängigkeit von den Tätigkeitsmerkmalen wird generell gefordert, jedoch gab es widersprüchliche Aussagen zu den als Norm zu betrachtenden Richtwerten. Arbeitsmedizinische Untersuchungen erscheinen deshalb notwendig, um zu abgesicherten Entwurfsgrundlagen zu kommen.
Neue Bemessungsverfahren, speziell im Hinblick auf anzustrebende Überschlagungsbemessungen für den Entwurfsfall (z. B. zur Findung des bauklimatischen Optimums) wurden bedauerlicherweise nicht vorgestellt.
Bei den Außenwänden ist ein eindeutiges Absinken des Fensterflächenanteils auf etwa 30 Prozent in allen Ländern feststellbar.
Die bei Oberlichtern zu erreichenden Beleuchtungseffekte werden überschätzt und vor allem wird der Mehrschichtbetrieb zu wenig in Ansatz gebracht.
Als Oberlichtsysteme werden vielfach Kurzsheds mit einem engen Achsabstand oder weniger effektive First- bzw. Raupenoberlichte projektiert. Bei den Tragwerkstrukturen ist eine Zunahme der Geschoßbauten für direkte Produktionsobjekte (bis 4 und 5 Geschosse) zu verzeichnen.
Dem Tiefkörper (bis 60 m) wird bei dieser Gebäudeform gegenüber dem Scheibenkörper der Vorzug gegeben, resultierend aus dem günstigeren Verhältnis von Außenwandfläche zur Geschoßfläche und der besseren Auslastung der Zwangsbelüftungssysteme.
Ganz eindeutig ist eine Rückläufigkeit der Flachbauten für Produktionsprozesse erkennbar.
Begründet wird das mit dem zu hohen Baulandbedarf, mit dem extrem hohen Umhüllungsflächenanteil im Verhältnis zur Raumkubatur sowie zu dem hohen Aufwand für Heizung und Belüftung.
Der Typ des zweigeschossigen Industriegebäudes wird als progressiver betrachtet, da er die Vorteile des Flachbaus (hohe Fußbodenbelastbarkeit im Erdgeschoß, gute Flexibilität durch Stützenraster von 12 m × 18 m usw.) und des Geschoßbaues (geringer Baulandbedarf, günstigeres Verhältnis von Umhüllungsfläche zur Raumkubatur usw.) in sich vereinigt.
Erkennbar war eine Tendenz zum „kompakten Bauen", sowohl für einzelne Gebäude als auch komplette Industrieanlagen, begründet auch durch damit mögliche Reduzierungen im innerbetrieblichen Transport sowie bei den Verkehrsflächen und Versorgungssystemen.
Der Kompaktbau sollte die Regellösung sein, von der nur aus energieökonomischen

Gesichtspunkten (z. B. Warmbetrieb) abgegangen wird.
Neben diesen generellen Aussagen sind folgende Erkenntnisse von Interesse:

- verstärkte Anwendung von vorgefertigten Raumzellen für Nebenfunktionen im oder am Industriegebäude
- der erforderliche Energieaufwand für Wärmedämmaßnahmen kann, bezogen auf die Einsparung von Energie, schon nach 6 bis 10 Monaten ausgeglichen werden
- Kombination von Tragfunktionen und Luftführung durch Hohlkastenkonstruktionen
- Ausnutzung des Auftriebs der warmen Luft zur Entlüftung der Räume
- Mindestabstand von Zu- und Abluftöffnungen bei natürlicher Lüftung 45 m
- Ausnutzung der Erdwärme für Heizzwecke
- mehrschalige Ausbildung der Umhüllungskonstruktionen zum Zwecke der Luftführung
- verstärkter Einsatz von mobilen Heizungssystemen und lokaler Raumheizungen entsprechend den unterschiedlichen Bedarfsanforderungen der einzelnen Arbeitsplätze
- Nutzung von EDV-Programmen zur Ermittlung des optimalen Verhältnisses zwischen verglasten und lichtundurchlässigen Flächen sowie der natürlichen Beleuchtung
- Einsatz von Photozellen zur Steuerung der gesamten Beleuchtung durch bedarfsgerechte Einschaltung der Beleuchtungskörper zur Ergänzung der natürlichen Beleuchtung.

Energieeinsparung durch Einsatz energieökonomischer Konstruktionslösungen für Gebäude

Mit der Wahl der Bauweise und der gebäudetechnischen Ausrüstung wird der Energiebedarf für Industriegebäude entscheidend bestimmt.
Vom energetischen Gesichtspunkt aus unterscheidet man die im funktionsfähigen Gebäude vergegenständlichte Energie und die Betriebsenergie, die zur Nutzung des Gebäudes verbraucht wird.
Die Kennziffer „vergegenständlichte Energie" als Ausdruck der Quantität der zur Errichtung des Gebäudes unmittelbar und mittelbar verbrauchten Energie kann als Kriterium für die Auswahl der optimalen Entwurfs- und Konstruktionslösung genutzt werden.
Für die Nutzungszeit der Gebäude wird ein Zeitraum angenommen, der in der Regel mit der Lebensdauer der technologischen Lösung korrelliert und nach rumänischen Erfahrungen zwischen 5 und 15 Jahren liegt, bei Verwaltungs- und Sozialbauten bis 40 Jahren.
Der Anteil der in der Konstruktion vergegenständlichten Energie ist wesentlich kleiner als die für die Nutzungszeit der Gebäude erforderlichen Betriebsenergie. Andererseits verteilt sich der Bedarf an Betriebsenergie auf mehrere Jahre, während die vergegenständlichte Energie in dem relativ kurzen Zeitraum der Errichtung verbraucht wird.
Die Größe der vergegenständlichten Energie für das gesamte Gebäude hängt entscheidend von der in den Baustoffen und Bauelementen vergegenständlichten Energie ab. Als Maß für die vergegenständlichte Energie wird in der SSR der Verbrauch an konventionellem Brennstoff (Steinkohle) in kg/m², kg/m³ UR oder kg/kg Material ausgewiesen,
zum Beispiel:
0,011 kg KB/kg Mauerziegel
0,22 kg KB/kg Zement
0,25 kg KB/kg Stahl
In der SSR werden seit 8 Jahren Analysen zum Energieverbrauch für Industriegebäude erarbeitet und zusammengefaßte Ergebnisse zum Symposium vorgelegt.
Danach beträgt der Anteil der vergegenständlichten Energie eingeschossiger Gebäude 10 Prozent des gesamten Energieverbrauchs bei Warmbauten und 45 Prozent bei Kaltbauten (bei einer angenommenen Nutzungsdauer von 8 Jahren).
15 bis 25 Prozent der vergegenständlichten Energie entfällt auf die tragenden Konstruktionselemente, 8 bis 10 Prozent auf die öffnungsschließenden Elemente und 60 bis 65 Prozent auf die Außenwände, Dach- und Geschoßdecken und die Wärmedämmung. Neben der Verwendung von energieökonomischen Baustoffen wirkt sich die in den Fertigungs- und Transportprozessen verbrauchte Energie auf die vergegenständlichte Energie des gesamten Gebäudes aus.
Informiert wurde zum Symposium über die energetische Analyse von Stahlbeton-, Stahl- und Holzkonstruktionen für die verschiedensten Anwendungsgebiete. Die Ergebnisse stimmen im wesentlichen mit unserer Bauweisenstrategie überein, wonach bis Spannweiten von 24 m und Binderabständen von 12 m Stahlbetonkonstruktionen zum Einsatz kommen und den Stahlkonstruktionen Spannweiten über 24 m vorbehalten sind.
Analoge Analysen wurden von der UVR vorgelegt. Der Vergleich zweier rund 4700 m² großer Hallen weist allein für die Baustoffe eine vergegenständlichte Energie von
10,5 GJ/m² für Stahlkonstruktionen
7,9 GJ/m² für Stahlbetonkonstruktionen
aus.
Allerdings haben die Stahlbetonkonstruktionen infolge ihrer größeren Masse/m³ UR einen höheren Transportaufwand, so daß sich für beide Bauweisen in etwa ein gleicher Aufwand an vergegenständlichter Energie ergibt.
Wesentlich günstigere Werte ergeben die Ingenieurholzkonstruktionen, die künftig wieder verstärkt im Industriebau eingesetzt werden sollten.
Die Umhüllungskonstruktionen haben einen entscheidenden Einfluß auf den Gesamtenergieverbrauch des Gebäudes
Für die Wahl einer Konstruktionsvariante sind
die gestalterischen Bedingungen
das Verhältnis Außenwandfläche zum Volumen
das Verhältnis geschlossene Wandfläche zu den Öffnungen und ganz besonders
die energetischen Anforderungen
bestimmend.
Zur konstruktiven Umsetzung der Forderungen zur Verbesserung der ökonomischen Qualität von Umhüllungskonstruktionen sind keine grundsätzlichen Veränderungen der bekannten bautechnischen Konstruktionsprinzipien in den 80er Jahren in Sicht.
Im Generalreferat wurde in bezug auf die geforderte Wärmedämmung der Außenhaut darauf hingewiesen, daß sowohl bei Neubauten als auch bei Rekonstruktionen der optimale Wärmeschutz nicht im vollen Umfange sofort realisierbar ist, da in der Regel die volkswirtschaftlichen Voraussetzungen erst geschaffen werden müssen. Daher sollten derartige Konstruktionen so entwickelt werden, daß im Laufe der Zeit eine Nachrüstung oder Ergänzung leicht möglich wird. Dieser Aspekt dürfte auch für uns von großer Bedeutung sein.
Zu einigen Detailproblemen:

- Der Energieanteil für Beleuchtung ist bezogen auf den Gesamtenergieverbrauch unbedeutend, so daß eine Seitenverglasung als effektiver angesehen wird, als eine gute Tageslichtausleuchtung mit Oberlichten. Dabei wird die künstliche Beleuchtung mit Sensorsteuerung und eine Gebäudeheizung mit Zonenkontrolle durch Meßfühler angestrebt.
- Der Vorteil der Gesamtenergiedurchlässigkeit der Verglasung – besonders auf der Südseite von Gebäuden – wurde hervorgehoben und deshalb von einer unüberlegten Einschränkung der verglasten Flächen gewarnt. Neben energetischen Aspekten sollten in jedem Fall ökonomische beachtet werden.

In jedem Fall liegen in der Verbesserung der thermischen Qualität der Verglasung und ihrer besseren Nutzung Schwerpunkte zur Erhöhung der Qualität von Umhüllungskonstruktionen.

- Die Formen des Gebäudes und ihre geometrischen Abmessungen müssen unter dem Gesichtspunkt der Energieökonomie gewählt werden:

Ein Verhältnis von Länge zu Breite wird mit L/B = 3 als optimal angesehen.
Einer Unterbringung von mehreren Industriebetrieben unter einem Dach wird gegenüber Einzelgebäuden der Vorzug gegeben.
Die Anwendung der Mehrgeschoßbauweise (Geschoßhöhe mit min. 2,8 m und max. 6,0 m), nicht langgestreckt sondern auch mit obigem Verhältnis und einem Zentralkern, wird als ökonomischer angesehen.
Unter anderem wurden Entwürfe viergeschossiger Industriegebäude der SRR mit leichten Stahlhohlstützen für Luftheizungssysteme gezeigt. Dem wurde jedoch im Hauptreferat entgegengehalten, daß Warmluftheizungen mehr Investitionskosten im Vergleich zu Strahlungsheizungen benötigen.
Interessant ist der Vorschlag, wärmeabgebende Betriebe in den Untergeschossen zu etablieren und die freiwerdende Prozeßwärme in den Obergeschossen für Heizung und technologische Prozesse zu nutzen.
Verglasungsflächen sollten durch konstruktive Maßnahmen so verändert werden, daß sie sich besser an Tages- und Jahreszeiten anpassen können (z. B. Finnenfenster, Luftschleier, Nachtdämmrollos).

Energieeinsparung durch rationellere Systeme für Heizung und Lüftung sowie Nutzung neuer Energiequellen

Seit 1979 wird in der SRR intensiv an der ökonomischen Nutzung unkonventioneller Primärenergiequellen (Sonne, Wind, geothermale Gewässer), der Wärmerückgewinnung aus sekundären Ressourcen und der Nutzung minderwertiger Brennstoffe gearbeitet. Seit 1981 werden Ausrüstungen zur Nutzung der alternativen Energiequellen gefertigt. Bereits im Jahre 1985 sollen durch Alternativenergien 5 Mio t konventioneller Brennstoff eingespart und eine Importunabhängigkeit bis 1990 erreicht werden.
Die spezifischen Kosten der neuen Energiequellen, die die tatsächlichen Betriebskosten sowie die Tilgungsraten der Investitionen einschließen, sind nach rumänischen Aussagen niedriger als die gegenwärtigen Kosten des importierten Erdöls.
Das Energieäquivalent von 1 t konventionellem Brennstoff kostet:

Import von Erdöl	2950 Lei
Sonnenenergie	2500 Lei
Anfallwärmeenergie	2000 Lei
Geothermische Energie	1500 Lei

Bei einem Durchschnitt von 1800 h/a Sonneneinstrahlung ergibt sich ein Wärmeäquivalent von 160 bis 200 kg konventionellem Brennstoff/m². Unter den gegenwärtigen technischen Möglichkeiten könnten 50 bis 60 Prozent dieser Energiemenge in Solaranlagen genutzt werden (!).
Die Anwendung der Sonnenenergie zur Aufbereitung von Gebrauchwasser stellt die erste reale Lösung zur Entlastung der klassischen Energiequellen dar. Gegenwärtig sind bereits 200 Anlagen zur Warmwasseraufbereitung in den Monaten April bis Oktober in Betrieb.
Sonnenkollektoren werden auf den Dächern mit einer Neigung von 30 Prozent nach Süden montiert.
Zur Anwendung der Sonnenenergie für Heizzwecke wurden Versuchsobjekte für mehrgeschossige Produktionsgebäude nach den Systemen der Sonnenhäuser von Cimpina und Neptun realisiert.
Interessant waren vorgestellte Experimentalbauten zur Sonnenenergienutzung mit Wasserspeichern bis 30 000 m³ zur Deckung von etwa 50 Prozent des Jahreswärmebedarfs.
Das Sammeln der Solarenergie erfolgt vorrangig mit Wasser- und Luftkollektoren, der Betrieb über bivalente Systeme, d. h. Warmwasserbereitung mit Elektro-Boiler und Heizung mit Fernwärmeanschluß (Sonnenhaus Neptun).

Für die Planung der TGA-Systeme wurden interessante Erfahrungen vermittelt:

- Notwendig ist der Einsatz der Energie dort, wo sie durch die Nutzung des Raumes erforderlich ist.
  Daraus folgt der Trend zu
  - dezentralisierten mechanischen Lüftungen
  - Arbeitsplatzbeleuchtung
  - dezentrale Warmluftheizung als Arbeitsplatzbeheizung
- Die neuen technischen Generationen von Anlagen zur Anfall- und Umweltenergienutzung lassen bereits effektive Lösungen zu. Dazu gehören vor allem die
  Wärmerückgewinnung bei Lüftungsanlagen
  Wärmepumpen für Abwärmenutzung (in SRR Aggregate mit 0,12 bis 0,15 GJ/h, zukünftig bis 25 GJ/h Leistung)
  Geothermalwassernutzung (im Südwesten der SRR)
  Hydrologische Forschungen haben 7 geothermische Felder mit durchschnittlichen Wassertemperaturen von 60 bis 100 °C erkundet. Ihr Energieäquivalent wird mit 145 Mio t konventionellem Brennstoff geschätzt.
- Erdöl muß wegen des Preises und als Rohstoff durch Rohbraunkohle substituiert werden. Dazu werden Kessel für Freibetrieb mit Leistungen bis 20 GJ/h entwikkelt, bei denen sich nur die MSR-Technik in geschlossenen Räumen befindet. Vor der Beschickung erfolgt Zerkleinerung und Sortierung.

Qualitative Veränderungen von Konstruktion und Gestaltung der Gebäude werden sich hauptsächlich aus der Nutzung der Sonnenenergie ergeben, wesentliche aus der passiven. Die Anpassung der Gebäudelösungen an die spezifischen Erfordernisse der Alternativenergie steht erst am Anfang.
Qualitative Veränderungen sind in den nächsten Jahren zu erwarten.
Bemerkenswert ist die weitsichtige Orientierung der wissenschaftlichen Arbeit zur umfassenden Nutzung der Sonnenenergie in Rumänien.

Zu ökonomischen Problemen des energieökonomischen Bauens

Die Forderungen zur Reduzierung des Energieverbrauchs bei Neubauten und bei der Rekonstruktion vorhandener Gebäude führt in allen Ländern zu ökonomischen Problemen und Widersprüchen, die die Durchsetzung der technischen Maßnahmen schwieriger machen.

- Energieeinsparungen erfordern zusätzliche Investitionen und Aufwendungen, die auf die gesamte Nutzungsdauer bezogen eine hohe Effektivität besitzen, jedoch in der Regel bei der Errichtung materiell und finanziell wirksam werden müssen. Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist der Einsatz der Fonds, die erst in 10 und mehr Jahren zurückfließen, begrenzt.
- Investitionen zur Energieeinsparung haben eine lange Rückflußdauer, wenn sie auf die gegenwärtigen Energiepreise bezogen werden. In jedem Fall ist die progressive Entwicklung der Preise in Rechnung zu stellen. Da in Rumänien die Energieeinsparungen im Vergleich zum Erdöl nachgewiesen werden, sind die Rückflußzeiten wesentlich kürzer als bei uns.
- Mehrgeschossige Gebäude sind teurer und im Materialeinsatz je m² Bruttogeschoßfläche aufwendiger als eingeschossige Gebäude. Die energieökonomischen Vorteile wirken sich nicht im Preis aus, so daß die eingeschossige Bebauung und die horizontale Orientierung der Industrietechnologien trotz der volkswirtschaftlichen Nachteile, auch bezüglich der Mehrinanspruchnahme des Baulandes, vorherrschend bleiben.

Veränderungen würden sich ergeben, wenn man die energetische Qualität der Gebäude bei der Preisbildung als Teil des Gebrauchswertes berücksichtigt.

- Demgegenüber steht eine Preisentwicklung für Ausrüstungen (Wärmepumpen, Kollektoren), die ihre Anwendung nicht stimuliert. Der Preis für Energieeinsparungen durch Nutzung neuer Ausrüstungen beträgt ein Vielfaches der Kosteneinsparungen aus Energiereduzierungen.
- Energieeinsparung ist ein volkswirtschaftliches, komplexes Problem und verpflichtet alle an der Entwicklung, Errichtung und Nutzung beteiligten Betriebe zur Zusammenarbeit auf der Grundlage eigenständiger Maßnahmen.

In der Industrie geht es um optimale Lösungen, die nur erreicht werden können, wenn Betriebstechnologie und Gebäude energetisch als Einheit betrachtet werden.

Gesamteinschätzung und Schlußfolgerungen

(1) Die Wahl des Themas für das VI. Symposium hat sich als richtig erwiesen, da die Einsparung von Energie für die Errichtung und das Betreiben von Gebäuden in der Industrie in allen Ländern als volkswirtschaftlich bedeutsamer Schwerpunkt von den Parteiführungen und Regierungen der Bauwissenschaft und -praxis zur Lösung vorgegeben wird.
Der Erfahrungsaustausch zwischen den Ländern vermittelt Erfahrungen und Erkenntnisse, die zur schnelleren und effektiveren Lösung der Probleme unmittelbar genutzt werden können. Auf Grund des fortgeschrittenen Entwicklungsstandes, vor allem hinsichtlich der Konzipierung eines langfristigen Komplexprogramms sowie der konsequenten analytischen Arbeit sind die Erfahrungen der SRR besonders wertvoll:

(2) Entsprechend der energiepolitischen Situation des jeweiligen Landes werden die Arbeitsschwerpunkte ausgewählt und darauf die Kräfte konzentriert.
Obwohl die volkswirtschaftlichen Konzeptionen der einzelnen Länder zur Energieeinsparung sich in etwa gleichen, sind Unterschiede im Herangehen und in der Konsequenz zur Lösung der Probleme durchaus feststellbar.
Während des Symposiums wurde sichtbar, daß die Probleme des energieökonomischen Bauens in der SRR und der DDR komplexen Charakter haben und in den Instituten und Projektierungseinrichtungen bereits eine ansprechende Konzentration des wissenschaftlichen Potentials erreicht wurde. Im Vergleich mit den rumänischen Konzeptionen muß man jedoch feststellen, daß der Energieeinsatz für die Errichtung von Industriegebäuden in der DDR noch eine untergeordnete Rolle spielt.

(3) Bemerkenswerte Arbeitsergebnisse zur Erfassung des gesamten Energieverbrauches für die Prozesse zur Errichtung und Nutzung der Gebäude stellten die SRR und die UVR vor. Die Analysen des volkswirtschaftlichen Energieverbrauches für Industriegebäude, unter Berücksichtigung der in den Baustoffen und Erzeugnissen aus vorangegangenen Produktionsstufen vergegenständlichten Energie, ergeben wichtige Erkenntnisse für die Strategie der Erzeugnisentwicklung und die dazu notwendige Schwerpunktbildung der wissenschaftlich-technischen Arbeit in den nächsten Jahren.
Auch wenn bereits im Jahre 1964 analoge Analysen im Zusammenhang mit Untersuchungen zur Reduzierung des Stahleinsatzes in der DDR mit wenig Erfolg durchgeführt wurden, zwingen uns die gegenwärtig härter stehenden Forderungen zur Energieeinsparung zu einer komplexen energetischen Bewertung der Industriegebäude und baulichen Anlagen. Aufbauend auf den Erfahrungen der SRR und der UVR wird eine einheitliche Methodik zur komplexen energetischen Analyse der Industriegebäude ausgearbeitet und unter Nutzung der Potenzen der Hochschulen mit der analytischen Arbeit begonnen.
Die ersten Ergebnisse werden bis 1983/1984 in Vorbereitung der langfristigen Entwicklungskonzeptionen nach 1985 vorgelegt. Das Institut für Industriebau der Bauakademie der DDR wird die führende Rolle übernehmen und dazu seine Zusammenarbeit mit IPCT weiter ausbauen.

(4) Bei Anerkennung des volkswirtschaftlichen Erfordernisses zur optimalen Lösung für Industriewerke und Industriegebäude, vor allem unter dem Gesichtspunkt einer weiteren Reduzierung des Energieverbrauches, ist dem Entwurf als Phase der Findung einer optimalen Lösung in unserem Projektierungsgeschehen ein höherer Stellenwert einzuräumen und der Arbeit des Industriearchitekten größere Beachtung zu schenken.
Den in der Entwurfspraxis stehenden Architekten und Bauingenieuren sind durch die Bauwissenschaft leicht handhabbare energieökonomische Entwurfsregeln/Normative und Arbeitsmittel bereitzustellen. Darüber hinaus muß die Grundlagenarbeit der Industriebauplanung stärker auf die energieökonomischen Aspekte ausgerichtet werden. Eine Präzisierung der Forschungskonzeptionen der Industriebauplanung und ein stärkeres Zusammenwirken der Forschungseinrichtungen der Bauakademie, der Hochschulen und der Industriebaukombinate auf diesem Gebiet ist daher unumgänglich.

(5) Die Maßnahmen zur Energieeinsparung in der Industrie dürfen sich nicht allein auf das Gebäude oder die baulichen Anlagen beschränken. Von ebenso großer Bedeutung für die volkswirtschaftliche Energiepolitik ist der Energieeinsatz für die Produktionsprozesse sowie den Transport der Werkstoffe, Halb- und Fertigprodukte und Arbeitskräfte. Die zunehmenden Forderungen zur Senkung des Energieverbrauchs zwingt zur energetischen Analyse industrieller Ballungsgebiete und zu komplexen Energiekonzeptionen unter Nutzung technologischer Abwärme, stärkerer Wärme-Kraft-Kopplung in den Kraftwerken sowie einer optimalen Gestaltung aller Transportprozesse im Territorium ausschließlich nach volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten.
Eine wirkungsvolle Arbeit im volkswirtschaftlichen Sinne erfordert eine einheitliche und straffe Leitung des Gesamtprozesses.

(6) Die Probleme der Rekonstruktion und energetischen Sanierung der vorhandenen Bausubstanz wurden lediglich im Generalreferat und in den DDR-Beiträgen angesprochen. Fast alle Beiträge orientierten auf die energetische Verbesserung künftiger Gebäude, obwohl in allen Ländern bereits eine beträchtliche Industriebausubstanz vorhanden ist, die jedoch nicht den neuen standardtechnischen Forderungen nach einem ökonomischen oder optimalen Wärmeschutz entspricht. Dies wurde deutlich sichtbar auf den Exkursionen in neuere Industriebetriebe in Jasi.

(7) Entscheidend für die konsequente Einstellung der Volkswirtschaft auf einen ökonomischen Energieeinsatz ist neben einer langfristigen Führungskonzeption vor allem eine wirksame ökonomische Stimulanz für Betriebe und Einrichtungen. In dieser Hinsicht haben wir in unserer Republik noch Rückstände, die durch schnelle Verallgemeinerung internationaler Erfahrungen abgebaut werden müssen.

Probleme und Möglichkeiten der Rationalisierung der Tätigkeiten in den frühen Phasen der Investitionsvorbereitung

Dr. sc. oec. Wolfgang Lange
Technische Universität Dresden
Sektion Sozialistische Betriebswirtschaft

Die frühen Phasen der Investitionsvorbereitung (GWU und AST) sind in den letzten Jahren stark in den Mittelpunkt des Interesses gerückt. „Alle Erfahrungen besagen, daß über die Effektivität des Bauens maßgeblich in den frühen Phasen der Investitionsvorbereitung entschieden wird" (1). Ihr Inhalt ist in seinen entscheidenden Bestandteilen gesetzlich fixiert (2). In zahlreichen Veröffentlichungen (3, 4, 5, 6) wurden Erkenntnisse, Erfahrungen und Ergebnisse aus der Praxis dargelegt.

Es besteht Klarheit darüber, daß es notwendig ist, den Kräfteeinsatz in den frühen Phasen zu verstärken. Die Möglichkeiten hierfür sind jedoch auf Grund des nur sehr begrenzt erweiterungsfähigen Arbeitskräftepotentials der Bauprojektierung relativ gering. Die Rationalisierung der Tätigkeiten in den frühen Phasen muß also verstärkt vorangetrieben werden. Dies ist immer notwendiger, da gegenüber den anderen Phasen der Investitionsvorbereitung ein Rückstand besteht, der jedoch seine objektive Begründung in der Kompliziertheit der frühen Phasen findet.

Die Herausarbeitung von Rationalisierungsmöglichkeiten und -zielen erfordert deshalb, Inhalt und Charakter der Arbeitsprozesses in den frühen Phasen sorgfältig zu analysieren.

Inhalt und Charakter der Arbeitsprozesse

Vom Inhalt her haben die Arbeitsprozesse vor allem zum Gegenstand

– die Erfassung vorhandener Bausubstanzen, ihre Bewertung und die Ableitung von Möglichkeiten der weiteren Nutzung
– die Auswahl und Begründung der zweckmäßigsten Reproduktionsformen (Modernisierung, Umbau, Neubau)
– die Auseinandersetzung mit Problemen des Standortes
– die Konkretisierung der zu lösenden Bauaufgabe; die Umsetzung der Nutzerforderungen in eine prinzipielle bauliche Lösung und deren Realisierung
– die Vorauswahl von Angebots- und wiederverwendungsfähigen Lösungen
– Probleme des Umweltschutzes sowie der territorialen und ver- und entsorgungsmäßigen Anbindung
– die Ermittlung von ersten Angaben zum Gesamtaufwand
– die Ermittlung und Festlegung wichtiger Kooperationsbeziehungen
– Grundprobleme der Baustelleneinrichtung und des gesamten Bauablaufes.

Daraus folgt, daß die Arbeitsprozesse in den frühen Phasen Problembearbeitungs- und Problemlösungsprozesse sind, die sowohl schöpferische als auch nichtschöpferische, also auch formalisier- und schematisierbare Arbeitsoperationen aufweisen (7).

Inhalt der schöpferischen Arbeitsoperationen sind

– die Ableitung, Begründung und Formulierung der im Prozeß der Investitionsvorbereitung und Projektierung zu lösenden Aufgaben
– die Auswahl der zweckmäßigsten Lösungsmethoden und -verfahren für die jeweiligen konkreten Aufgaben.

Die schöpferischen Arbeitsoperationen sind im großen Umfange mit formalisier- und schematisierbaren Arbeitsoperationen verbunden und durchsetzt. Die Trennung von schöpferischen Arbeitsoperationen einerseits und formalisier- und schematisierbaren Arbeitsoperationen andererseits ist in der Regel sehr kompliziert, nur in wenigen Fällen vollständig möglich. Nur in begrenztem Umfange ist es möglich, schematisierbare Arbeitsoperationen aus dem Problembearbeitungsprozeß herauszulösen. Daraus resultieren erhebliche Probleme für die Rationalisierung dieser Prozesse und Operationen.

Schöpferische Arbeitsoperationen bleiben immer an den Menschen gebunden, wobei die Grenzen zwischen schöpferischen und nichtschöpferischen Operationen natürlich vom jeweiligen Erkenntnisstand abhängen. Der Vollzug nichtschöpferischer, also formalisier- und schematisierbarer Arbeitsoperationen kann auf technische Arbeitsmittel übertragen werden, während bei schöpferischen Arbeitsoperationen technische und informationelle Arbeitsmittel Unterstützungsfunktionen ausüben können. Dies mit hohem Effekt zu gestalten, ist Inhalt der Rationalisierung der Arbeitsprozesse in den frühen Phasen der Investitionsvorbereitung.

Im folgenden werden einige wesentliche Möglichkeiten der Rationalisierung dargestellt. Hierbei geht es vor allem um die Verbesserung der Informationsversorgung und damit um die Erweiterung des Wissens der Projektanten als wesentliche Grundlage für den effektiven Vollzug schöpferischer Arbeitsoperationen sowie die rationelle Durchführung formalisier- und schematisierbarer Arbeitsoperationen.

Verbesserung der Informationsversorgung

Die ausreichende und schnelle Bereitstellung und Nutzung eines qualifizierten Informationsfonds ist für den Vollzug der Arbeitsprozesse und die Qualität der Arbeitsergebnisse von großer Bedeutung. Durch ausreichende Informationen wird

– zum richtigen Erkennen der von Seiten des Bauwesens zu lösenden Probleme und Aufgaben,
– zur vollen Nutzung aller vorhandenen wissenschaftlich-technischen Erkenntnisse und Lösungen,
– zur vollen Ausschöpfung aller Möglichkeiten vorhandener Bausubstanz und
– zur Anregung aller Schöpferkräfte der Projektanten

beigetragen. Eine ausreichende Informationsversorgung ist auch ein Problem rationeller Prozeßgestaltung und bedarf entsprechender technischer Mittel. Die Informationsfonds für die Arbeit in den frühen Phasen müssen ein breites Spektrum verschiedenartiger Informationen umfassen. Hierzu gehören u. a.

– Literaturquellen und -auswertungen,
– Weltstandsvergleiche, Forschungsberichte,
– Patentinformationen,
– Ergebnisse aus der Territorial- und Städteplanung,
– Ergebnisse aus Standortuntersuchungen,
– Auswertung aus Baukarteiblättern und Projektpässen sowie
– das Katalogwerk Bauwesen.

Letzteres ist von besonderer Bedeutung. Es ist nicht nur ein Informationsmittel, sondern vor allem auch ein Arbeitsmittel. Durch einen ausreichenden, qualifizierten und leicht nutzbaren Informationsfonds erfährt der Wissens- und Erfahrungsschatz der Projektanten eine erhebliche Erweiterung.

Als besonders geeignet hat sich hier die Mikrofilmtechnik erwiesen, die es ermöglicht, große Informationsbestände rationell zu speichern und schnell den einzelnen Projektanten zur Verfügung zu stellen. Hierdurch wird der Vollzug der schöpferischen Arbeitsoperationen wirksam unterstützt. In diesem Rahmen muß auch auf die Nutzung des Systems „bauselectronic 70" und seine Weiterentwicklung hingewiesen werden.

Rationelle Gestaltung formalisier- und schematisierbarer Arbeitsoperationen

Es wurde bereits festgestellt, daß die Arbeitsprozesse in den frühen Phasen der Investitionsvorbereitung auch in mehr oder weniger großem Umfange formalisier- und schematisierbare Arbeitsoperationen enthalten. Sie unterscheiden sich u. a. hinsichtlich

– der Stärke ihrer Einbindung in schöpferische Prozesse,
– der Häufigkeit ihres Auftretens,
– ihres Umfangs und
– ihrer Bedeutung für die Bearbeitung und Lösung der Vorbereitungs- und Projektierungsprobleme.

Ihnen allen liegt die Realisierung mathematisch-logischer Wirkprinzipien zugrunde.

In vielen Fällen lassen sich diese Arbeitsoperationen relativ leicht vom Problembearbeitungsprozeß trennen und schematisch abarbeiten. Sind Häufigkeit und Umfang entsprechend groß, kann die Übertragung auf EDVA erfolgen. Typische Beispiele hierfür sind

– Berechnungen zu Standortoptimierungen,
– Erdmengenberechnungen und -bilanzierungen und
– statistische Auswertungen umfangreicher Datenbestände

z. B. aus Baukarteiblättern und Projektpässen.

Der Anteil derartiger Arbeitsoperationen an der Gesamtheit der Prozesse in den frühen Phasen ist zwar begrenzt. Es muß aber eingeschätzt werden, daß hier noch erhebliche Rationalisierungsmöglichkeiten bestehen. Ihre Erschließung würde viele Projektantenstunden, die bisher für schematische Arbeiten verwendet wurden, für schöpferische Überlegungen freimachen. Verwiesen werden muß auf die Möglichkeit und Notwendigkeit der mathematisch-statistischen Auswertung wertvoller Datenbestände mittels EDVA. Dabei wird das Wissen der Projektanten durch das Aufdecken und Quantifizieren von technisch-ökonomischen Zusammenhängen erweitert. Vorhandene Erfahrungen können breitenwirksamer genutzt werden.

Dort, wo des geringen Umfangs und der geringen Häufigkeit wegen die Übertragung schematischer Arbeitsoperationen auf EDVA nicht möglich oder sinnvoll ist, sind als Rationalisierungsmittel elektronische Tisch- und Taschenrechner, eventuell programmierbare Kleinstrechner zu nutzen. Auf jeden Fall sollten weitgehend alle Möglichkeiten der Übertragung schematischer Arbeitsoperationen auf technische Arbeitsmittel genutzt werden.

In der Mehrzahl der Fälle ist jedoch eine Abtrennung derartiger Arbeitsoperationen vom Problembearbeitungsprozeß nicht möglich. Der konkrete Inhalt und Ablauf ergeben sich aus ständigen Veränderungen und Präzisierungen der Problembearbeitungs- und -lösungsprozesse. Damit werden die Möglichkeiten der Rationalisierung durch Nutzung von EDVA eingegrenzt bzw. komplizierter. Der Einsatz der EDVA ist nur dann sinnvoll, wenn der direkte Dialog des Projektanten mit der EDVA möglich ist. Der Projektant muß immer die Möglichkeit haben,

– Aufgabenstellungen zu verändern,
– Eingabewerte zu variieren,
– Zwischenergebnisse zu kontrollieren und zu verändern sowie
– kurzfristig Varianten zu verfolgen und durchzurechnen.

Die Nutzung von EDVA im Dialogbetrieb setzt eine ständige oder zumindestens periodische Verfügbarkeit der EDVA für den Projektanten sowie leistungsfähige und den Bedingungen des Menschen angepaßte Möglichkeiten der Datenein- und -ausgabe voraus.

Bei Berechnungen einfacher Art trägt der Einsatz von elektronischen Tisch- und Taschenrechnern zur Rationalisierung und Beschleunigung der Arbeitsabläufe bei. Für komplizierte Arbeiten bietet sich der Einsatz von programmierbaren Kleinstrechnern der K-Serie an. Mit dem Ansteigen der Zahl der im Einsatz befindlichen Geräte und dem Anwachsen der entsprechenden Erfahrungen sind erhebliche Rationalisierungseffekte zu erwarten.

Der Einsatz mittlerer und großer EDVA im Dialogbetrieb ist nur möglich mit entsprechenden Ein- und Ausgabeeinheiten. Bei EDVA der Typen C 8205 und KRS 4200/4201 haben sich die an die EDVA angeschlossenen Schreibmaschinen als Ein- und Ausgabeeinheiten für den Dialogbetrieb bewährt. Es konnten erhebliche Rationalisierungswirkungen erzielt werden, die sich sowohl in der Erhöhung der Qualität der Arbeitsergebnisse als auch in der Senkung des Arbeitszeitaufwandes zeigen.

Problematisch ist jedoch die Sicherung der ständigen Verfügbarkeit der EDVA für den Dialogbetrieb. Es sind organisatorische Regelungen erforderlich, die eine optimale Koordinierung zwischen Dialogbetrieb und Stapelverarbeitung ermöglichen, die sichern, daß die Wartezeiten auf die Möglichkeit des Dialogbetriebs ausgerichtet sind.

In vielen Fällen hat sich jedoch die Arbeit nur mit

alpha-numerischen Zeichen (wie bei der Ein- und Ausgabe über Schreibmaschinen nur möglich) als Mangel und Begrenzung der Arbeitsmöglichkeiten herausgestellt. Wesentliche Fortschritte im Dialogbetrieb ermöglicht erst der Einsatz von Bildschirmein- und -ausgabeeinheiten. Hierdurch wird es möglich, neben Berechnungsarbeiten vor allem auch Entwurfs- und andere konzeptionelle Arbeiten rationell durchzuführen. Der Projektant kann am Bildschirm

- Eingaben (numerische und graphische) beliebig variieren,
- an Varianten bzw. mit Varianten manipulieren,
- aus abgespeicherten Lösungen oder Teilen von Lösungen neue Lösungen kombinieren,
- aus abgespeicherten Lösungen optimale Lösungen auswählen und
- Varianten miteinander vergleichen.

Hierdurch wird vor allem die Qualität der erarbeiteten Lösungen wesentlich erhöht.
Die Nutzung der EDVA über Bildschirmein- und -ausgabeeinheiten wird längerfristig zu einer dominierenden Arbeitsweise in den frühen Phasen der Investitionsvorbereitung werden. Es sind jedoch umfangreiche Voraussetzungen erforderlich. Dazu gehören die entsprechenden Forschungsarbeiten zur Erschließung der geeignetsten Aufgaben und zur Entwicklung der soft-ware, aber auch Qualifizierungsmaßnahmen und die notwendige materiell-technische Basis.
Der Einsatz von Bildschirmein- und -ausgabeeinheiten ist z. B. an leistungsfähige EDVA (ESER) mit umfangreichen Speichern gebunden. Die Entwicklung der Mikroelektronik eröffnet aber auch hier neue Perspektiven, die es zielstrebig zu erschließen gilt (8).
Der Einsatz von Rechnersystemen auf der Basis der Mikrorechner K 1610 und K 1620 mit Bildschirmein- und -ausgabeeinheiten ermöglicht auf effektive Weise den Dialog Projektant-Rechner.
Durch die zu erwartende Bereitstellung von Bürocomputern (A 5110, A 5120, A 5130), die unmittelbar am Arbeitsplatz der Projektanten eingesetzt werden und ebenfalls über die Möglichkeit des Anschlusses von Bildschirmeinheiten verfügen, lassen sich die Möglichkeiten des Dialogs weiter ausdehnen und erhebliche Leistungssteigerungen erzielen.
Die Einführung interaktiver Arbeitsweisen wird mit Sicherheit zu erheblichen Veränderungen der Arbeitsabläufe in den frühen Phasen führen. Das Arbeitstempo wird erheblich erhöht. Es können in großem Umfange Varianten erarbeitet werden. Damit gewinnen Optimierungsrechnungen, Auswahl- und Entscheidungsoperationen erheblich an Umfang und Bedeutung. Varianten erzeugen, miteinander vergleichen und Auswahlentscheidungen zu treffen werden die Arbeiten in den frühen Phasen im wesentlichen bestimmen. Die Kooperationsbeziehungen, das Zusammenwirken von Auftraggeber und Projektierung wird ebenfalls erheblich beeinflußt. Engeres und schnelleres Zusammenwirken werden vor allem notwendig.
Die interaktive Arbeitsweise wird das Schöpfertum in den frühen Phasen wesentlich stimulieren und unterstützen, es aber nicht ersetzen.

Stimulierung der schöpferischen Tätigkeit

Der Einsatz technische Arbeitsmittel in den frühen Phasen senkt den Arbeitszeitaufwand für viele formale und schematische Arbeiten und ermöglicht damit, mehr Zeit für schöpferische Prozesse aufzuwenden. Die Möglichkeit, Varianten zu entwickeln und zu optimieren, stimuliert auf jeden Fall das Schöpfertum des Projektanten. Darüber hinaus werden aber auch spezielle Mittel und Methoden zur Stimulierung des Schöpfertums notwendig. Es wird hierbei an Methoden und Verfahren wie z. B. die Durchführung von Ideeenkonferenzen, die Anwendung der morphologischen Methode oder Simulationsverfahren gedacht. Hierauf wird in einem gesonderten Beitrag eingegangen.

Abschließende Bemerkungen

Die große Bedeutung, die die Arbeit in den frühen Phasen der Investitionsvorbereitung für den Effektivitätszuwachs in unserer Volkswirtschaft hat, erfordert, der Rationalisierung dieser Prozesse wesentlich mehr Aufmerksamkeit als bisher zu widmen. Einige Wege der Rationalisierung und Leistungssteigerung konnten dargelegt werden. Zahlreiche weitere Wege, Mittel und Verfahren sind zu finden und zu entwickeln.

Literatur

(1) Bericht des Zentralkomitees der SED an den X. Parteitag der SED
Berichterstatter Genosse Erich Honecker
Dietz-Verlag, Berlin 1981, S. 68
(2) Verordnung über die Vorbereitung von Investitionen vom 13. Juli 1978
Gesetzblatt der DDR, Teil I, Nr. 23
(3) Nestler, A.: Industriebauplanung im Prozeß der Vorbereitung von Investitionen
Bauplanung–Bautechnik, 1978, 32. Jg., Heft 7
(4) Kluge, P. A.: Grundfondsökonomische Untersuchungen im Rahmen der Industriebauplanung
Bauplanung–Bautechnik, 32. Jg., 1978, Heft 7
(5) König, W.; Hartmann, P.: Ergebnisse und Erfahrungen in der Industriebauplanung
Architektur der DDR, 27. Jg., 1978, Heft 11
(6) Nestler, A.: Die Mitwirkung der Industriebaukombinate an frühen Phasen der Investitionsvorbereitung
Architektur der DDR, 27. Jg., 1978, Heft 11
(7) Fuchs-Kittowski, K.; Kaiser, H.; Tschirschwitz, R.; Wenzlaff, B.: Informatik und Automatisierung, Band I
Akademie-Verlag, Berlin 1976, S. 248/249
(8) Schulze, D.: Grundkonzeption des Erzeugnisprogramms Dezentrale Datentechnik
Rechentechnik/Datenverarbeitung 1980, Heft 9

Wissenschaftlich-technische Ergebnisse breit nachnutzen

Günter Körbel
Generaldirektor des VEB BMK Erfurt

In der eigenen Entwicklung neuer Technologien, Verfahren, Konstruktionen und Erzeugnisse im Kombinat sowie in der schnellen Nachnutzung des von anderen Erdachten und bei anderen Bewährten sehen wir eine untrennbare Einheit. Dieses für die Verwirklichung unserer ökonomischen Strategie unumgängliche Herangehen blieb nicht ohne Erfolg.
So nutzen wir eine Forschungs- und Entwicklungsleistung von Kollektiven des VEB Bau- und Montagekombinat Kohle und Energie nach, die Senkrechtnachgreifertechnologie. Sie ermöglicht bei Gründungsarbeiten, den Schalungsaufwand sowie den Umfang des Erdaushubs und -transports beachtlich zu verringern. Die daraus resultierende Einsparung von Kraftstoff, Holz und Stahl senkt nicht nur die Kosten im Kombinat, sondern bringt auch der Volkswirtschaft großen Gewinn. Diese moderne Technologie wenden wir heute bei Gründungen in einer Größenordnung von über 70 000 Kubikmeter an. Im Interesse noch höherer ökonomischer Effekte arbeiten wir an ihrer Weiterentwicklung.
Das ist ein Beispiel von vielen. Aber das ist nur so, wenn die Nachnutzung neuer Ergebnisse nicht als Ressortangelegenheit betrachtet wird. Sie muß bei jedem Leiter – vom Generaldirektor bis zum Brigadier – fester Bestandteil der Leitungstätigkeit und zudem in das gesamte System der wissenschaftlich-technischen Arbeit einbezogen sein.

Vorgaben geben die Orientierung

Aber selbst dann kommen wir gut voran, wenn wir es verstehen, bei jedem einzelnen Kollegen Bereitschaft und Initiative für die Nachnutzung wissenschaftlich-technischer Ergebnisse zu wecken. Das machen wir folgendermaßen: Der Direktor für Technik der Kombinatsleitung ist dafür verantwortlich, ständig nachnutzbare eigene und fremde Entwicklungsergebnisse zu erfassen, zu bewerten und zu popularisieren. Entsprechende Aufgaben werden in den Plan Wissenschaft und Technik aufgenommen.
Natürlich muß in jedem Falle der Beweis dafür angetreten werden, daß die Neuerung hohen Nutzen bringt und ihre Einführung materiell-technisch gesichert ist. Auf dieser Grundlage erhalten die Produktionsbetriebe, Oberbauleitungen und Baustellenkollektive konkrete Vorgaben. Sie beinhalten die angestrebten Vorteile hinsichtlich Arbeitszeit-, Material- und Energieeinsparungen sowie der Kostensenkung, den Einführungstermin und anderes. Monatlich und quartalsweise werden dann die Ergebnisse abgerechnet.
Ist es notwendig, bereiten wir uns bereits in der Phase der Vorplanung darauf vor, erforderliche Rationalisierungsmittel zu schaffen. Dabei denken wir nicht nur an den eigenen Bedarf, sondern auch an den anderer Betriebe und Kombinate. Zu den von uns produzierten Rationalisierungsmitteln gehören zum Beispiel Container, Faßlager und Heißbitumenspritzgeräte. Bei den Containern und Faßlagern haben wir 4 für den Eigenbedarf und 22 für andere Betriebskollektive hergestellt. In der wissenschaftlich-technischen Arbeit nicht nur die Belange des eigenen Kombinates, sondern die der gesamten Volkswirtschaft im Blick zu haben ist ein Anliegen, das wir mit großem Nachdruck durchsetzen wollen.

Eng mit der Masseninitiative verbinden

Eine große Stärke unserer sozialistischen Gesellschaft besteht nicht zuletzt darin, daß wir wissenschaftlich-technische Tätigkeit und Masseninitiative eng miteinander verbinden können. Das ergibt sich schon aus der einfachen Tatsache, daß Fortschritte in der Rationalisierung immer für und niemals gegen die Interessen der Werktätigen verwirklicht werden. Indem wir den Kollegen diesen Zusammenhang immer wieder bewußt machen, fördern wir ihre Bereitschaft zum Mitdenken und aktiven Mittun. Die in bezug auf die Nachnutzung neuer Forschungs- und Entwicklungsleistungen im Kombinat immer breiter werdende Neuererbewegung ist ein beredter Ausdruck dafür.
Auf der Grundlage einer Erfindung im VEB Bau- und Montagekombinat Süd wurde beispielsweise eine Kabelkrananlage zur Verlegung von Ekotalband und von Stahl-PUR-Stahl-Platten entwickelt und eingeführt. 16 Kollegen hatten sich zu einem Neuererkollektiv zusammengefunden, darunter 12 Produktionsarbeiter. Ihre Arbeit brachte dem Kombinat eine Selbstkostensenkung von 54 000 Mark und eine Arbeitszeitersparnis von 6800 Stunden.
Ein anderes achtköpfiges Neuererkollektiv unter Leitung des Kollegen Michael Buchwald nahm sich der Nachnutzung eines vom Zentralinstitut für Schweißtechnik Halle entwickelten modernen Schweißgerätes an. Auch dabei wurde mit einer Kosteneinsparung von 37 000 Mark und einem Gewinn von 7400 produktiven Stunden ein beachtliches ökonomisches Resultat erzielt.
Ein hohes Ergebnis aus der planmäßigen Nachnutzung wissenschaftlich-technischer Neuerungen ist eines der wichtigsten Ziele des bei uns geführten Wettbewerbs. Darin liegt auch begründet, daß heute 40 Prozent des Nutzens aus der Neuererbewegung durch den Abschluß von geplanten, aus wissenschaftlich-technischen Schwerpunkten abgeleiteten Neuerervereinbarungen realisiert werden. So haben die Neuerer sehr großen Anteil daran, daß sich die Anzahl der Nachnutzungen von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in den letzten 5 Jahren etwa versechsfachen konnte. Das ist Ansporn, den Blick noch stärker über die Kombinatsgrenzen zu richten, um Erfahrungen, Erkenntnisse und Ergebnisse anderer mit wachsender Zielstrebigkeit im eigenen Kombinat zu nutzen und gleichzeitig selbst Impulse für die Arbeit im Betrieb zu geben.

Ergebnisse und Aufgaben zur Rationalisierung und Weiterentwicklung ein- und mehrgeschossiger Gebäude aus Mehrzweck-konstruktionen für die Industrie

Prof. Dipl.-Ing. Joachim Eichstädt
Dipl.-Ing. Helmut Seiffarth
Bauakademie der DDR
Institut für Industriebau



1 Produktionshalle mit Satteldachvollwandbinder aus Spannbeton

Erfordernisse der intensiv erweiterten Reproduktion in der Industrie an die Entwicklung der Industriegebäude

Seit über 15 Jahren wird unter Leitung des Instituts für Industriebau gemeinsam mit den Kombinaten des Industriebaus, vor allem mit dem Metalleichtbaukombinat und dem Betonleichtbaukombinat, zielstrebig an der Weiterentwicklung ein- und mehrgeschossiger Gebäude aus Mehrzweckkonstruktionen gearbeitet.

Ausgehend davon, daß mehr als 60 Prozent des Gesamtbedarfs an ein- und mehrgeschossigen Gebäuden im Industriebau mit vereinheitlichten Mehrzweckkonstruktionen errichtet werden, ist ihre funktionelle, gestalterische und statisch-konstruktive Weiterentwicklung für die Leistungs- und Effektivitätsentwicklung des Industriebaus auch in den 80er Jahren ein besonderer Schwerpunkt der wissenschaftlich-technischen Arbeit.

Das Aufkommen an Mehrzweckkonstruktionen wird sich in den nächsten Jahren weiter steigern. Die Zunahme von Bauleistungen für die technische Umrüstung, Rekonstruktion und Modernisierung, der Erweiterung des Exports von Stahl- und Metalleichtbaukonstruktionen sowie Materialrestriktionen, vor allem bei Walzstahl, haben zu einer ständigen Veränderung der Bauweisenstruktur in den letzten Jahren mit dem Trend zur verstärkten Anwendung von Spannbeton- und Stahlbetonkonstruktionen sowie von Leicht- und Verbundkonstruktionen geführt. Diese Entwicklung wird sich auch in den nächsten Jahren fortsetzen.

Grundlagen für die langfristige Strategie der wissenschaftlich-technischen Arbeit, von der Forschung bis zur Investitionstätigkeit sind nach wie vor die gemeinsam mit den Kombinaten des Industriebaus 1979 erarbeitete Komplexstudie „Gebäude aus Mehrzweckkonstruktionen" und die Direktive des Ministers für Bauwesen vom 31. 7. 1980 „Zur Durchsetzung einer einheitlichen wissenschaftlich-technischen Entwicklung für Gebäude aus Mehrzweckkonstruktionen 1981 bis 1985".

Die Durchführung der vom X. Parteitag beschlossenen Linie der intensiv erweiterten Reproduktion erfordert im Sinne der ökonomischen Strategie der 80er Jahre, wie Genosse Dr. Mittag auf dem Seminar des ZK mit leitenden Funktionären der Volkswirtschaft im April 1982 in Leipzig nochmals hervorhob, „die in der DDR vorhandenen Rohstoffe und Energieträger, Gebäude und Anlagen durch disziplinierte und qualifizierte Arbeit bestmöglich für ein ständig wachsendes volkswirtschaftliches Endprodukt zur Wirkung zu bringen, im Interesse der ganzen Volkswirtschaft, der Versorgung der Bevölkerung und des Exports".

Die in der Komplexstudie dargestellten Wege zur Umsetzung der inhaltlichen Zielstellungen wurden auf dieser Grundlage präzisiert und den volkswirtschaftlichen Reproduktionsbedingungen der 80er Jahre angepaßt:

- Die Produktion wird auf Vorzugslösungen konzentriert, die den technologisch-funktionellen Anforderungen der Industrie entsprechen sowie eine technologische Verwertung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und eine Anwendung moderner Industrietechnologien (wie der Mikroelektronik, des Robotereinsatzes) mit kurzen Überleitungszeiten ermöglichen.
- Das Produktionsaufkommen wird vorrangig durch intensivere Nutzung der bestehenden Produktionsanlagen gesteigert, u. a. über eine weitere Erhöhung ihres technologischen Niveaus und der Leistungsfähigkeit durch gezielte Rationalisierungs- und Automatisierungsmaßnahmen.
- Die vorhandenen und weiterzuentwickelnden Bausysteme werden nach volkswirtschaftlichen Kriterien zur Erschließung von Struktureffekten und zur volkswirtschaftlich optimalen Verwendung der zur Verfügung stehenden Material- und Energieressourcen sowie zur materiell-technischen Sicherung der anwachsenden Bauexportleistungen eingesetzt.
- Die Erzeugnisse werden vorrangig auf der Basis eigener Rohstoffquellen (Gasbeton, Spannbeton, Ingenieurholzbaukonstruktionen) weiterentwickelt und dabei die Substitution von erdölabhängigen Baustoffen und -elementen sowie die Erhöhung der Gebrauchswerte der Erzeugnisse bei gleichzeitiger Senkung des Materialeinsatzes durch höhere Veredlung der Baustoffe und -materialien voll berücksichtigt.
- Der Energieeinsatz für die Errichtung und Nutzung der Gebäude ist besonders durch Erhöhung der thermischen Qualität der Umhüllungskonstruktionen sowie Einsatz energetisch wirksamerer Systeme für Heizung und Lüftung entscheidend zu senken.
- Die Kombinationsfähigkeit der Bauteile innerhalb eines insgesamt offenen Systems und die Flexibilität der Gebäudelösungen zur besseren Erfüllung der sich aus den zunehmenden Rekonstruktionsleistungen ergebenden Erfordernisse sind weiter zu erhöhen.
- Der volkswirtschaftliche Transportaufwand für die Errichtung von Gebäuden ist durch Entwicklung transportoptimaler Konstruktionen und Technologien, Optimierung der Liefer- und Transportbeziehungen sowie einer weitgehenden Verlagerung der Transporte von der Straße auf Schiene und Wasserweg weiter zu reduzieren.

Für die Weiterentwicklung und Rationalisierung der ein- und mehrgeschossigen Gebäude für die Industrie wird, auch zur ökonomisch wirksamen Umsetzung der genannten Prämissen, der Weg der Industrialisierung und des leichten ökonomischen Bauens fortgesetzt.

Die bewährten industriellen Bauweisen in Spannbeton-, Stahlbeton-, Metalleicht- und Mischbau werden durch weitere Rationalisierungsmaßnahmen vervollkommnet, die monolithischen Bauweisen, insbesondere für Spezialbauwerke und Bauaufgaben der Rekonstruktion weiterentwickelt und durch Schaffung organisatorischer und materieller Voraussetzungen auf ein hohes industrielles Niveau angehoben.

Von ganz besonderer Aktualität sind die Forderungen zur Verbesserung der architektonischen Gestaltung der Industrieanlagen und -gebäude. Von der funktionellen und ästhetischen Gestaltung der Arbeitsumwelt, deren entscheidender Teil die Gebäude sind, gehen emotionelle Wirkungen aus, die sich in auch hohen Produktions- und Effektivitätsergebnissen niederschlagen.

	Sortiment 1975			Sortiment 1980			Ab 1983 schrittweise einzuführendes Sortiment	
	Konstruktionssystem	SB		Konstruktionssystem	SB			
1	TBK 12 000, VD Fachwerkbinder AA 12 000, BA 12 000 (MLK Werk, Plauen)	(18 000) 24 000 30 000	1	wie 1975			TBK 12 000, eingeschrankt als Sonderkonstruktion fur: • SB = 36 000 mm • mit Stahlbetonfertigteilstutzen • umfangreichen technolog Aufbau	
2	Fachwerkbinder, VD AA 6000 BA 6000 (MLK Werk, Plauen)	18 000 24 000 30 000	2	wie 1975				
3	Fachwerkbinder LD BA 5 000 / 7 000 AA 12 000 (MLK Werk, Plauen)	18 000 24 000 30 000		Ersatz durch Raumtragwerk			① Mischbau 80 VD, LD; AA 12000; 6000 SB 18 000, 24 000; 30 000 vorzugsweise für • SB = 30 000 mm • Sonderfälle LD • Export	
4	Fachwerkbinder, LD AA 6 000 BA 6 000 (MLK Werk, Plauen)	18 000 24 000 30 000	3	TBK 6 000, LD Fachwerkbinder. AA 6 000	18 000 24 000 30 000			
5	TBK 6000, LD Fachwerkbinder AA 6000 (MLK Werk Halle)	18 000 24 000					Sortimente des Betonleichtbaukombinates	
6	Raumfachwerk Typ Plauen, LD AA 12 000	18 000 24 000	4	Raumlich unterspanntes Dachtragwerk, LD AA 12 000, 6 000	18 000 24 000			
7	Raumfachwerk Typ Berlin LD AA 12 000	18 000 24 000	5	Raumtragwerk Ruhland (RTR) LD AA 12 000 6 000	18 000 24 000 30 000 36 000		② Rahmentragwerk 80 LD, AA variabel SB variabel 12 000 bis 40 000 mm Nur fur Export	
8	Raumfachwerk LD Typ Ruhland AA 12 000	18 000 24 000					③ Fachwerk 80 LD; AA 6 000 12 000 SB variabel 18 000 bis 36 000 mm Nur für Rekonstruktion und Export	
9	Stabnetzwerkstonne Typ Ruhland, LD einschiffig	16 600	6	Mehrzweckhalle Typ Cottbus LD AA 6 000	15 000			SB
10	Vollwandrahmen, VD AA 6000 einschiffig	15 000 18 000 24 000	7	wie 1975		4	Vollwandrahmen mit Kastenprofil II, VD AA 6 000 ein-u zweischiffig	18 000 24 000
11	Vollwandrahmen, LD AA 6 000 einschiffig	15 000 18 000 24 000	8	wie 1975 hauptsachlich fur Export		5	Vollwandrahmen mit Kastenprofil II, LD [nur für Export]	18 000 24 000
12	Textilverbundbau (TVB) in Tonnenform	12 000 21 000	9	wie 1975		6	Textilverbundbau in Tonnenform	9 000 12 000 21 000 27 000

Erklarungen: SB = Systembreite, TBK Teil des MLK-Baukastensystems; BA = Binderabstand, AA = Achsabstand
VD = Verbunddach – Verbund zwischen Stahlbinder und Dachkassettenplatte
LD = Leichtdach – Dachdeckung = Ekotaltrapezprofil

Tabelle 1 Sortimentsentwicklung eingeschossiger Gebäude aus Mehrzweckkonstruktionen des Metalleicht- und Mischbaus

Mit der Lösung der funktionellen und statisch-konstruktiven Probleme zur Erhöhung der Funktionstüchtigkeit, Zuverlässigkeit und Dauerbeständigkeit der Gebäude bei geringstem volkswirtschaftlichem Aufwand für die Errichtung und Nutzung gilt es, eine neue architektonische Qualität unserer Industrieanlagen und -gebäude zu erreichen.

Hauptaufgaben zur Weiterentwicklung ein- und mehrgeschossiger Gebäude aus Mehrzweckkonstruktionen

Ein hoher Entwicklungsstand wurde bisher bei den vorgefertigten Tragkonstruktionen in Stahlbeton-, Metalleicht- und Mischbau erreicht. Bis Ende der siebziger Jahre bildeten die Erzeugnisse des Metalleicht- und Mischbaus die profilbestimmenden Konstruktionen für Inland und Export. So sind über 25 Mill. m^2 überdachter Fläche aus den vom VEB Metalleichtbaukombinat gelieferten Konstruktionen des Metalleicht- und Mischbaus in der DDR und im Ausland errichtet worden. Dabei waren bis etwa 1975 eine Vielzahl von Bausystemen vorherrschend (Tabelle 1).

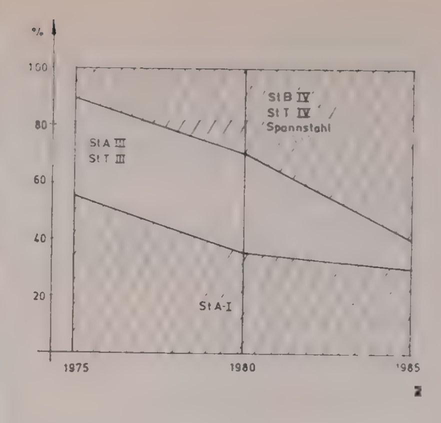
Im Zeitraum 1976 bis 1980 wurde das Sortiment, bei steigendem Produktionsumfang, bedeutend eingeschränkt bei voller Absicherung der Gebrauchswertanforderungen der Nutzer. Die mit den Erfordernissen der intensiv erweiterten Reproduktion in den 80er Jahren gesetzten Ausgangsbedingungen werden durch folgende Hauptaufgaben der Erzeugnisentwicklung umgesetzt:

(1) Die Mehrzweckkonstruktionen für ein- und mehrgeschossige Gebäude sind an die spezifischen Bedingungen des Exports und einer zunehmenden Rekonstruktion der vorhandenen Bausubstanz anzupassen.

- Dazu ist es notwendig, die Variabilität in Spannweite, Binderabstand und Gebäudehöhe durch Anpaßteile für Serienelemente sowie längenvariable Binder-, Riegel-, Platten- und Stützenkonstruktion zu sichern. Zwischen die nach individuellen Rastern projektierte Altbausubstanz und den standardisierten Bauelementen der Ersatzkonstruktionen werden zur Angleichung der unterschiedlichen Raster Bauteiladapter vorgesehen.
- Die Weiterentwicklung der Mehrzweckkonstruktionen muß künftig eine Instandhaltung und Rekonstruktion mit industriellen Verfahren ermöglichen.

(2) Der Walzstahleinsatz für Stahl- und Stahlbetonkonstruktionen ist durch strukturelle und statisch-konstruktive Maßnahmen weiter zu senken, durch

- verstärkte Anwendung des Misch- und Verbundbaus sowie überproportionaler Einsatz von ein- und mehrgeschossigen Gebäuden in Stahlbetonfertigteil-Bauweise (Tabelle 1) (1)
- Verringerung des Walzstahleinsatzes im Stahl- und Metalleichtbau durch Nutzung plastischer Tragreserven bei Biegeträgern, Einführung des Betriebsfestigkeitsnachweises nach TGL 13 500, Anwendung der neuen Stabilitätsvorschrift TGL 13 503, erweiterter Einsatz mittel- und höherfester Stähle, Vergrößerung des Sortimentes und des Anwendungsumfanges von IPE-Profilen, Einführung leichter Schweißträger (1) (2).
- Verminderung des Einsatzes von Betonstahl durch die Steigerung des Anteils höherfester Betonstähle der Güten St T'IV und St B IV sowie Spannstahl (Abb. 2) in Verbindung mit der Nutzung neuer ingenieurtheoretischer Erkenntnisse, insbesondere des Einheitlichen Technischen Vorschriftenwerkes (ETV) Beton.



(3) Die Tragfähigkeit von Betonfertigteilkonstruktionen ist durch den industriemäßigen Einsatz höherfester Betone bei gleichzeitiger Senkung des Zementeinsatzes zu erreichen, u. a. durch

die Nutzung der Erfahrungen der UdSSR auf dem Gebiet des Einsatzes hochfester Betone und die Erhöhung des Einsatzes chemischer Zusatzmittel, insbesondere von Hochleistungsverflüssigern, die Einführung zementsparender Technologien sowie des neuentwickelten frühhochfesten Zementes.

(4) Der Heizenergiebedarf von Industriegebäuden ist durch Verbrauchsenkende Maßnahmen bei Umhüllungskonstruktionen für Neubau und Rekonstruktion sowie durch die wärmetechnische Verbesserung von bestehenden Industriegebäuden zu reduzieren. Dazu ist es notwendig,

- die erhöhten Forderungen an die Wärmedämmung mit der TGL 34 424 „Bautechnischer Wärmeschutz" durchzusetzen
- Vorzugslösungen für die wärmetechnisch optimale Ausführung von Umhüllungskonstruktionen für ein- und mehrgeschossige Gebäude unter Berücksichtigung der Vorschrift der Staatlichen Bauaufsicht „Verfahren für die Bemessung des Transmissionswärmeverlustes eingeschossiger beheizter Industriehallen nach TGL 35 424 03 Pkt. 2.1.8." zu erarbeiten.
- Maßnahmen zur spürbaren Erweiterung des Umfanges zur energetischen Sanierung von Dach- und Außenwandkonstruktionen einzuleiten und mit Hilfe der von der Bauakademie, Institut für Industriebau, für das Ministerium für Bauwesen ausgearbeiteten Richtlinie (3) zielstrebig durchzusetzen.

Entwicklungsrichtungen und -ergebnisse eingeschossiger Gebäude aus Mehrzweckkonstruktionen

Durch die vom Institut für Industriebau der



3

Bauakademie durchgeführten Analysen (4) (5) wurde nachgewiesen, daß die funktionellen Forderungen an die Rohbaukonstruktionen der Gebäude sich in den 80er Jahren nicht wesentlich ändern werden.

Unter Berücksichtigung der für die Rekonstruktion, den Export und den rationellen Einsatz der Baukonstruktionen notwendigen Variabilität werden die grundsätzlichen Parameter der Systembreiten, Achsabstände, Systemhöhen, des bauwerksgebundenen Transports und der technologisch bedingten Zusatzlasten in etwa dem heutigen Stand entsprechen. Eingeschossige Gebäude aus Stahlbetonkonstruktionen erhalten wegen ihres im Vergleich zu Metalleichtbauten geringen Stahleinsatzes und ihrer günstigen Gebrauchseigenschaften erhöhte Bedeutung. Gleichzeitig werden Elemente dieser Konstruktionen, wie Dachkassettenplatten, Stützen, Wandbauteile mehr als bisher für Mischkonstruktionen eingesetzt. So wird der Anteil an Stahlbetonkonstruktionen gegenüber dem Gesamtumfang von ein- und mehrgeschossigen Gebäuden schrittweise auf 70 Prozent gesteigert.

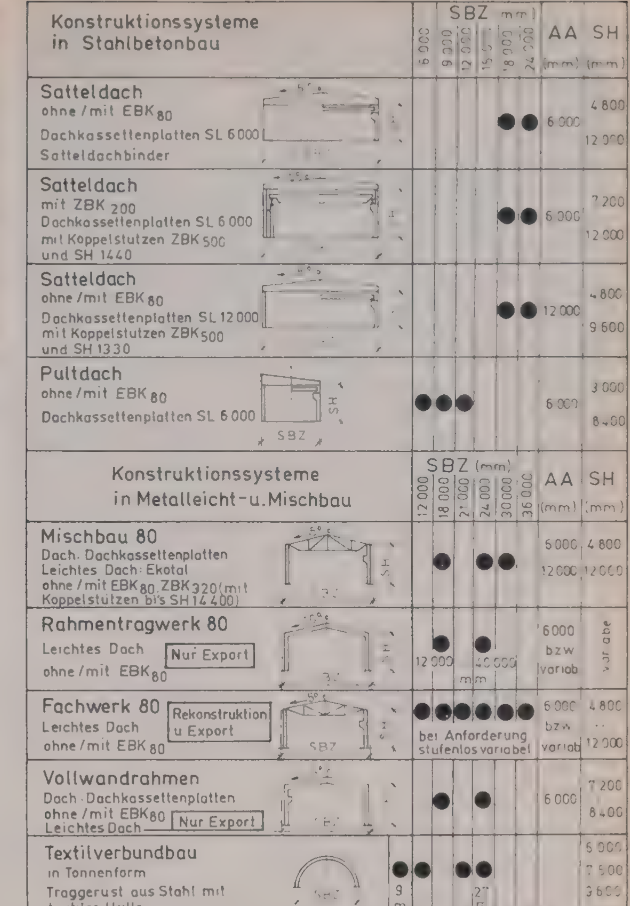
Das ursprünglich vorgesehene Sortiment eingeschossiger Gebäude in Metalleicht- und Mischbau (6) wird weiter eingeschränkt. Das Hauptsortiment für den Zeitraum bis 1990, das etwa ab 1983 voll wirksam wird, ist in Tabelle 2 dargestellt.

Die Weiterentwicklung der Hauptelemente eingeschossiger Gebäude in Stahlbeton, die vom Institut für Industriebau in enger arbeitsteiliger Zusammenarbeit mit dem Betonleichtbaukombinat und sowjetischen Forschungseinrichtungen durchgeführt wird,

2
Struktur der Betonstahlgruppen

3
Versuchsstand zur Prüfung von Spannbeton-Vollwandbindern aus einem Stück

4
Querschnitt einer Industriehalle 1 : 500 mit Zweiträgerbrückenkranen, unter Verwendung von Stahlbeton-Koppelstützen



Konstruktionssysteme in Stahlbetonbau	SBZ (mm) 6 000	9 000	12 000	15 000	18 000	24 000	AA (mm)	SH (mm)
Satteldach ohne / mit EBK_{80} Dachkassettenplatten SL 6 000 Satteldachbinder					●	●	6 000	4 800 12 000
Satteldach mit ZBK_{200} Dachkassettenplatten SL 6 000 mit Koppelstutzen ZBK_{500} und SH 1440					●	●	6 000	7 200 12 000
Satteldach ohne / mit EBK_{80} Dachkassettenplatten SL 12 000 mit Koppelstutzen ZBK_{500} und SH 1330					●	●	12 000	4 800 9 600
Pultdach ohne / mit EBK_{80} Dachkassettenplatten SL 6 000	●	●	●				6 000	3 000 8 400

Konstruktionssysteme in Metalleicht- u. Mischbau		SBZ (mm) 12 000	18 000	21 000	24 000	30 000	36 000	AA (mm)	SH (mm)
Mischbau 80 Dach. Dachkassettenplatten Leichtes Dach: Ekotal ohne / mit EBK_{80}, ZBK_{320} (mit Koppelstützen bis SH 14 400)			●		●	●		6 000 12 000	4 800 12 000
Rahmentragwerk 80 Leichtes Dach ohne / mit EBK_{80} Nur Export		12 000	●		● 40 000 mm			6000 bzw variab	variabel
Fachwerk 80 Leichtes Dach ohne / mit EBK_{80} Rekonstruktion u Export		●	●	●	●	●	● bei Anforderung stufenlos variabel	6 000 bzw variab	4 800 .. 12 000
Vollwandrahmen Dach. Dachkassettenplatten ohne / mit EBK_{80} Leichtes Dach Nur Export			●		●			6 000	7 200 8 400
Textilverbundbau in Tonnenform Traggerust aus Stahl mit textiler Hulle	● 9 m	●		●	● 27 m				6 000 7 500 3 600

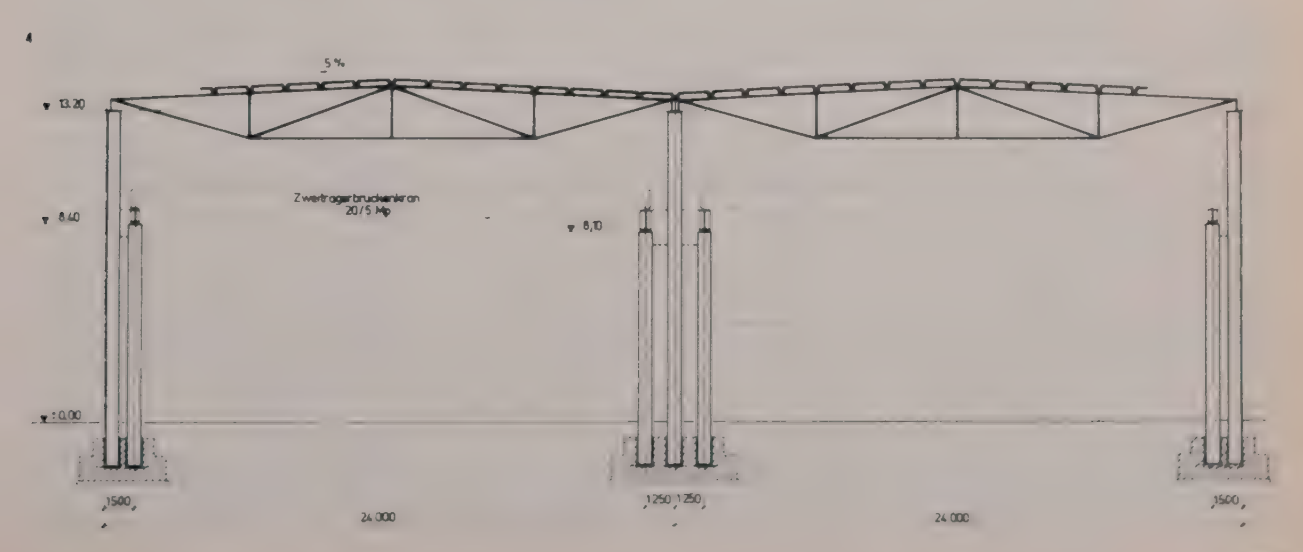
Tabelle 2 Hauptsortiment eingeschossiger Gebäude aus Mehrzweckkonstruktionen

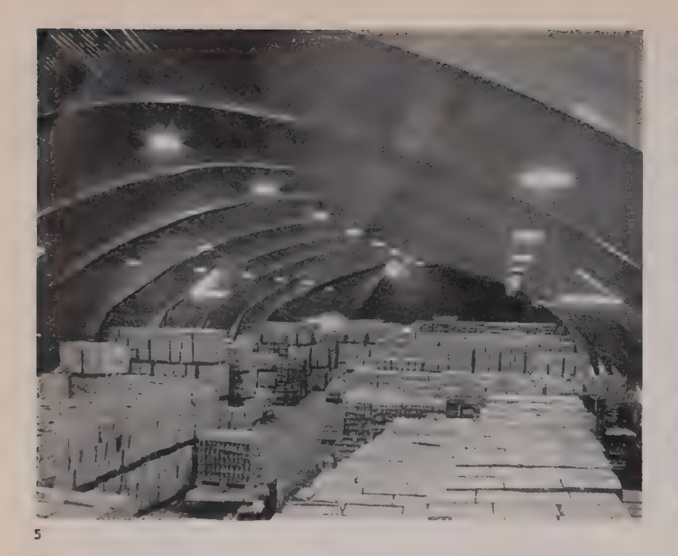
konzentriert sich auf folgende Schwerpunkte:

(1) **Satteldachvollwandbinder** in Spannbeton mit einer Dachneigung von 5 Prozent und Spannweiten 18 000 mm und 24 000 mm für einen Achsabstand (AA) von 6000 mm und 12 000 mm. Untersucht werden darüber hinaus Spannbetonvollwandbinder bis zu 36 000 mm Spannweite (AA 6000 mm) für Sonderbauwerke. Eine erhebliche Reduzierung des Baustoffeinsatzes, der Baumasse und des Arbeitszeitaufwandes werden durch die Veränderung der Obergurtneigung von 10 Prozent auf 5 Prozent und durch die Anwendung neuerer ingenieurtheoretischer Erkenntnisse, veränderter Bewehrungstechnik und den Einsatz von neuen Verfahrenslösungen in der Vorfertigung erzielt (Abb. 3).

(2) **Vorgespannte Stützen**
Durch das Vorspannen der Längsbewehrung von Stahlbetonfertigteilstützen in Verbindung mit der Anwendung von höheren Betongüten und höherfesten Stählen, sind insbesondere bei biegebeanspruchten Stützen wesentliche Senkungen im Stahleinsatz und Reduzierung im Arbeitszeitaufwand zu erreichen. Die Fertigung dieser Stützen ist bis zu einer maximalen Stützenlänge von 12 300 mm vorgesehen.

4





5



6

(3) **Koppelstützen** (7) für eingeschossige Industriehallen mit Zweiträgerbrückenkranen. Durch den Einsatz dieser Stützen, die aus zwei getrennten Stahlbetonrechteckvollstützen für Dach und Kran bestehen und die in Höhe des Stützenkopfes des Kranstiels mit einem Koppelglied aus Stahl verbunden sind, werden die Stahlgitterstützen und die Gliederstützen aus Stahlbeton abgelöst. Damit ist eine bedeutende Senkung des Stahleinsatzes gegenüber den Stahlgitterstützen und eine Arbeitszeiteinsparung von 40 bis 50 Prozent bei der Vorfertigung gegenüber den Gliederstützen zu erzielen (Abb. 4).

(4) **Außenwandkonstruktionen.** Die Weiterentwicklung der Außenwandkonstruktionen ergibt sich aus der Forderung zur Senkung des Transmissionsverlustes und zur Verbesserung der architektonischen Gestaltung.

Es wird auf den vorzugsweisen Einsatz von einschichtigen Gasbetonaußenwandplatten mit 300 mm Dicke orientiert, die gegenüber den Schwerbeton- und Leichtzuschlagstoffbetonplatten eine wesentliche Verbesserung des Wärmedurchlaßwiderstandes R ergeben.

Zum Abbau der Wärmeverluste beim Einsatz von Sturz- und Brüstungselementen aus Schwerbeton und von Fensterrahmenelementen aus Stahl wird künftig eine baustoffreine Gasbetonaußenwand mit Brüstungs-, Schaft- und Sturzelementen aus Gasbeton bzw. mit wärmegedämmten Fensterrahmenelementen eingesetzt.

(5) Erhöhung der Effektivität des **Gesamtgebäudes** durch die Berücksichtigung und die konstruktive Lösung des Verbundes zwischen Dachbinder und Dachplatte sowie durch die dann mögliche Ausnutzung der räumlichen Tragwirkung des Gebäudes.

Eingeschossige Gebäude in Metalleichtbau- und Mischbauweise werden in den nächsten Jahren bei gleichbleibender Gesamtproduktion in großem Umfang exportiert. Der Einsatz im Inland beschränkt sich auf Rekonstruktionsbaumaßnahmen und auf spezielle Anwendungsgebiete mit Systembreiten größer als 24 000 mm. Geschoßhöhen über 12 000 mm und Sonderlösungen.

Im Zeitraum 1976 bis 1980 wurden bei dieser Bauweise überproportionale Stahleinsparungen erzielt. Insbesondere durch den erweiterten Einsatz von Stahlbetonstützen und Stahlbetondachkassettenplatten, die Anwendung von Gasbetonwandplatten, die Weiterentwicklung der Bemessungsvorschriften, die Verwendung von querschnittsoptimierten Profilen und Schweißträgerprofilen, den Einsatz höherfester Stähle und durch spezielle Erzeugnisentwicklungen.

Für die weitere Entwicklung und Rationalisierung der Erzeugnisse sind durch den VEB Metalleichtbaukombinat in Zusammenarbeit mit der Bauakademie der DDR, Institut für Industriebau, und andere Einrichtungen folgende Hauptaufgaben vorgesehen:

(1) Entwicklung und Einführung des **„Mischbaus 80"** als universelles Bausystem für Hallen mit 18 000 bis 36 000 mm Systembreite, bis 14 400 mm Systemhöhe und Achsabstand 6000 mm und 12 000 mm vorzugsweise als Mischbaukonstruktion mit Stahlbetonstützen und im Verbund mit den Dachbindern verlegte Stahlbetondachkassettenplatten. Mit der Einführung dieses Systems werden schrittweise die räumlichen Dachtragwerke RUD und RTR sowie das Fachwerkbindersystem TBK 6000 abgelöst (Tabelle 1) und damit weitere Stahl- und Arbeitszeiteinsparungen erreicht.

(2) Weiterentwicklung des **„Fachwerk 80"** als Bausystem mit individueller Anpassung an die geometrischen und belastungsmäßigen Bedingungen insbesondere für den Einsatz bei Rekonstruktionsbauleistungen und im Export.

(3) Entwicklung und Anwendung neuer kaltgeformter Leichtprofile für Pfetten und Wandriegel. Entwicklung von Stahlthermofenstern mit erhöhter Wärmedämmung. Abschluß der Entwicklungsarbeiten am Vollwandrahmen mit Kastenprofil II im Verbund mit Stahlbetondachplatten.

Neue Wege im Leichtbau werden mit der Entwicklung und Anwendung von mechanisch gespannten textilen Membrantragwerken (Textilverbundkonstruktionen) beschritten. Gebäude mit textilen Überdachungen und Wänden sind extrem leichte Konstruktionen. Sie stellen eine sinnvolle Ergänzung des Sortiments eingeschossiger Gebäude dar.

Von der Bauakademie der DDR, Institut für Industriebau, wurden in Zusammenarbeit mit dem VEB Metalleichtbaukombinat, dem VEB Kombinat Technische Textilien und dem Landbaukombinat Dresden eine Serie bogenförmiger Textilverbundkonstruktionen mit Systembreiten von 9000 mm, 12 000 mm, 21 000 mm und 27 000 mm entwickelt. Sie bestehen aus bogenförmigen Stützkonstruktionen aus Stahl, über die eine textile Haut gespannt und durch sie stabilisiert wird. Die Bauwerkshülle besteht aus Planenschichtstoff (PVC-beschichtetes Polyester-Trägermaterial) mit räumlichem Zuschnitt. Die Vorzüge der textilen Hallen sind insbesondere

- extrem niedrige Transportmassen bei hohem Vorfertigungsgrad
- Montage ohne Inanspruchnahme von Spezialkapazität
- kurze Bauzeiten und geringfügiger Komplettierungsaufwand
- geringe Anforderungen an den Baugrund, einfache Gründungen
- geringer Wartungsaufwand und leichte Auswechslung der textilen Außenhülle bei Bedarf
- einfache Demontage, mehrmaliges Umsetzen

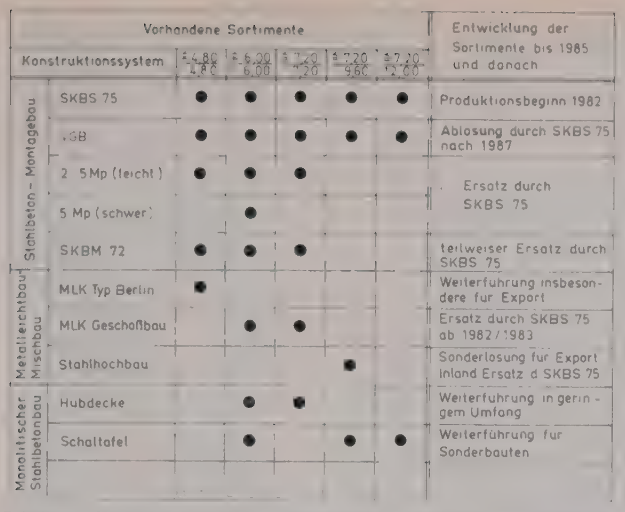
Mit diesen Eigenschaften ergeben sich Einsatzbereiche bei Baustelleneinrichtungen, in der Landwirtschaft, bei einfachen weitgehend temperaturunabhängigen Lagern und als Wetterschutz. Eine Gebrauchswerterhöhung wurde erreicht mit der Entwicklung und der erfolgreichen Erprobung einer wärmegedämmten Variante mit einer Systembreite von 21 000 mm, der TBV 21 w (Abb. 5). Die Wärmedämmung wurde durch eine doppelwandige hinterlüftete Hülle erreicht, deren innere Plane mit einer Wärmedämmung aus Thexotherm verklebt ist. Mit dieser Lösung wurde der Einsatzbereich der textilen Bogenhallen erweitert. Die Hallen erfüllen die Anforderungen als einfache Produktionsstätten und als Lagerhallen für eine Vielzahl temperaturempfindlicher Güter in der Lagerwirtschaft.

Für die weitere Entwicklung sind folgende Schwerpunkte vorgesehen:

- Rationalisierung der vorhandenen Konstruktionen, insbesondere die Entwicklung der stetig gekrümmten Bogenform der TVB 12 und TVB 21
- Entwicklung ästhetisch wirkungsvoller Lösungen für den gesellschaftlichen Bereich
- Verlängerung der Nutzungsdauer der Planen auf 10 bis 15 Jahre
- Erweiterung der theoretischen Grundlagen für die Entwicklung von Konstruktionen mit textilen Planen u. a. durch Langzeituntersuchungen, Untersuchung des zugelastischen Verhaltens bei wechselnder Temperatur und Feuchte.
- Bearbeitung des Standardkomplexes „Textilverbundbau".

Entwicklung mehrgeschossiger Gebäude aus Mehrzweckkonstruktionen

Für den Neubau, die Rekonstruktion und



	Konstruktionssystem	≤ 4,80 / 4,80	≤ 6,00 / 6,00	≤ 7,20 / 7,20	≤ 7,20 / 9,60	≤ 7,20 / 12,00	Entwicklung der Sortimente bis 1985 und danach
Stahlbeton-Montagebau	SKBS 75	●	●	●	●	●	Produktionsbeginn 1982
	VGB	●	●	●	●	●	Ablosung durch SKBS 75 nach 1987
	2,5 Mp (leicht)	●	●	●			Ersatz durch SKBS 75
	5 Mp (schwer)		●				
	SKBM 72	●	●	●			teilweiser Ersatz durch SKBS 75
Metalleichtbau Mischbau	MLK Typ Berlin	●					Weiterfuhrung insbesondere fur Export
	MLK Geschoßbau		●	●			Ersatz durch SKBS 75 ab 1982/1983
	Stahlhochbau				●		Sonderlosung fur Export Inland Ersatz d SKBS 75
Monolithischer Stahlbetonbau	Hubdecke		●	●			Weiterfuhrung in geringem Umfang
	Schaltafel		●		●	●	Weiterführung fur Sonderbauten

Tabelle 3 Sortimentsentwicklung mehrgeschossiger Gebäude aus Mehrzweckkonstruktionen
Anmerkung: Bevorzugte Anwendung Konstruktionssystem:
1. Zeile Deckenspannweite
2. Zeile Riegelspannweite

5 Wärmegedämmte Textilverbundbauhalle

6 Montage einer Halle mit dem Binder DBK 6000 (VEB Metalleichtbaukombinat)

7 Experimentalbau SKBS 75 in Dresden



7

die Modernisierung bestehender Betriebe in Form von Ersatzneubauten, An- und Umbauten haben mehrgeschossige Gebäude gegenüber eingeschossigen Gebäuden wegen des geringeren Platzbedarfes eine besondere Bedeutung. Dabei verlangt die Einordnung der Gebäude in die bestehende Bausubstanz eine architektonische Lösung, die in bezug auf die Baukörpergestaltung, die baulich-funktionelle und die architektonische Variabilität, bei günstigen technisch-ökonomischen Parametern optimal einsetzbar ist. Der über den Industriebau hinausgehende Anwendungsbereich, für Gebäude des Gesellschaftsbaus, des Handels, für Gesundheitseinrichtungen, macht die Berücksichtigung unterschiedlichster Anforderungen in bezug auf Gestaltung, geometrische Abmessungen und Belastungsparameter notwendig. Die Anforderungen an die Flexibilität, den bautechnischen Ausbau und die technische Gebäudeausrüstung steigen ebenso wie die Forderung, die unterschiedlichsten Funktionen in einem Gebäude unterzubringen.

Zur Zeit werden eine Vielzahl unterschiedlicher Bausysteme mit sich überschneidenden Gebrauchswerten in zentralen und bezirksgeleiteten Kombinaten produziert (Tabelle 3).

Mit der Einführung der Stahlbetonskelettbauserie 75 (SKBS 75) wird eine stufenweise Ablösung bzw. Vereinheitlichung der vorhandenen Konstruktionen eingeleitet und mit der kontinuierlichen Sortimentsergänzung in den anlaufenden Produktionslinien des BLK auf alle Skelettbauweisen ausgedehnt. Die SKBS 75 ist kombinierbar mit dem Bausystem des Wohnungsbaus (WBS 70) und mit den Sortimenten eingeschossiger Gebäude aus Mehrzweckkonstruktionen. Mit der Einführung der SKBS 75 werden gegenüber den vorhandenen Konstruktionslösungen Stahleinsparungen bis zu 20 Prozent bei annähernd gleichem Aufwand an Zement sowie eine Senkung des Arbeitszeitaufwandes in der Vorfertigung bis zu 18 Prozent erreicht (Abb. 6).

Gegenüber der ausgereiften und an etwa 1300 Objekten erprobten Montagetechnologie des VGB dürften keine wesentlichen Einsparungen bei der Montage zu erwarten sein. Die Entwicklung der SKBS 75 ist auf die Überleitung des 1. Produktionssortimentes und auf den stufenweisen Ausbau des Einführungssortimentes gerichtet.

Durch die Lösung folgender Aufgaben soll die Ablösung der volkswirtschaftlich nicht zu vertretenden Sortimentsvielfalt gesichert werden:

- Erweiterung des Einsatzbereiches durch die Vergrößerung der Abmessungs- und Belastungsparameter bis 12 000 mm und 15 bis 25 kN/m²
- Schaffung weiterer Grundlagen für die Kombination der SKBS 75 mit dem Wandbausortiment der WBS 70
- Überleitung ein- und zweigeschossiger Gebäude des Metalleichtbaus und Substitution des Metalleichtbau-Geschoßbaus
- Entwicklung einer energieökonomisch verbesserten Außenwand
- Entwicklung von Geschoßeinbauten in eingeschossige Gebäude aus Mehrzweckkonstruktionen mit Laststufen bis 25 kN/m²
- weitere Differenzierung der Lastabstufung und Einordnung von Zusatzelementen bei Funktionsüberlagerungen in die Skelett- und Wandbauweise

Da die VGB-Bauweise bis etwa 1987 in großem Umfang weiterhin produziert wird, sind auch bei dieser Bauweise Rationalisierungsaufgaben erforderlich. Insbesondere zur Verbesserung der Material- und Energieökonomie sind folgende Aufgaben vorgesehen:

- Berechnung des Elementesortimentes nach den Vorschriften des ETV Beton
- Erhöhung des Wärmedurchlaßwiderstandes der Außenwandplatten.

Für die Weiterentwicklung und Rationalisierung der ein- und mehrgeschossigen Gebäude für die Industrie wird der bewährte Weg der Industrialisierung und des leichten ökonomischen Bauens fortgesetzt. Bei Beibehaltung der Grundrichtung der Erzeugnisentwicklung geht es in den 80er Jahren um eine Verbesserung der Gebrauchseigenschaften durch höhere Veredlung der einheimischen Rohstoffe, eine stärkere Berücksichtigung der neuen Anforderungen aus der Rekonstruktion, dem Bauexport und dem energieökonomischen Bauen.

Durch einen konzentrierten Einsatz des Forschungs- und Entwicklungspotentials in der Bauakademie, den Hochschulen und den Kombinaten des Industriebaus sowie der Einhaltung der gesellschaftlichen Norm für die Entwicklungs- und Überleitungszeiten werden wir einen wirksamen Beitrag zur Leistungssteigerung des Industriebaus schaffen.

Literatur

(1) „Analyse zur Substitution von MLB-Erzeugnissen und zur Möglichkeit der Substitution von Stahlhochbaukonstruktionen"
Arbeitsgruppe des MfB, MLK, BLK, IFI
(2) Intensivierungskonzeption 1981–1985
VEB Metalleichtbaukombinat
(3) Richtlinie zur Vorbereitung von Maßnahmen zur wärmetechnischen Verbesserung von bestehenden Produktionshallen durch Rechtsträger
Bauakademie der DDR, Institut für Industriebau, Februar 1982
(4) Komplexes Bausystem ein- und zweigeschossiger Gebäude aus Stahlbeton und in Mischkonstruktion – Forschungsbericht –
Bauakademie der DDR, Institut für Industriebau, Juni 1978
(5) Komplexes Bausystem, Teil Metalleicht- und Mischbau und Leichttragwerke – Forschungsbericht – Bauakademie der DDR, Institut für Industriebau, Mai 1979
(6) Seiffarth/Stollberg
Eingeschossige Gebäude aus Mehrzweckkonstruktionen in Metalleicht- und Mischbau und aus Leichttragwerken. Bauinformation Wissenschaft und Technik 2/82
(7) Seiffarth/Zühlke/Schaefer
Koppelstützen
Neue Unterkonstruktion für eingeschossige Industriehallen mit Zweiträgerbrückenkranen
Bauinformation, Wissenschaft und Technik 24, 1981, Heft 3

Pausenhof eines Produktionsbetriebes in Dresden



1

Bauingenieur Monika Rüpprich, Architekt BdA/DDR
VEB BMK Kohle und Energie,
Kombinatsbetrieb Forschung und Projektierung



2

Der Produktionsbetrieb wurde 1973 projektiert und 1975 fertiggestellt.

Der Gebäudekomplex gliedert sich in Halle, Geschoß- und Gelenkbau. Letzterer dient vorwiegend sozialen Funktionen. Im zentralen Bereich der Wegebeziehungen der Beschäftigten befindet sich der Pausenhof und ist gestalteter Höhepunkt der durch den Architekten beeinflußbaren Arbeitskultur des Betriebes.

Auf Initiative des Autors erfolgte in Vereinbarung zwischen dem Auftraggeber und der PGH „Kunst am Bau" Dresden unter Einbeziehung von Landschaftsarchitekten, Farbgestaltern und im Vertrag zum Betrieb stehenden bildenden Künstlern eine komplexe Gestaltungskonzeption, die lediglich in der Freiflächengestaltung des Landschaftsarchitekten, NPT Kretschmar, durch den Auftraggeber operativ abgewandelt wurde und nicht mehr den Entwurfsvorstellungen entspricht (Geländerelief, Pflasterung, Beleuchtungskörper, Möblierung).

Unabhängig davon ist der Pausenhof ein gutes Beispiel bei der Bewältigung gestalterischer Aufgaben.

3



1
Blick in Richtung Pausenraum und Verbindungsweg zwischen Produktionshalle und Geschoßbau

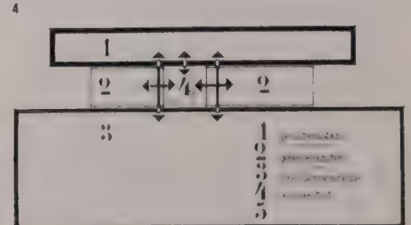
2
Blick auf die Trafoseite mit verkleideten Luftzutrittsöffnungen. Im Vordergrund der Taubenbrunnen

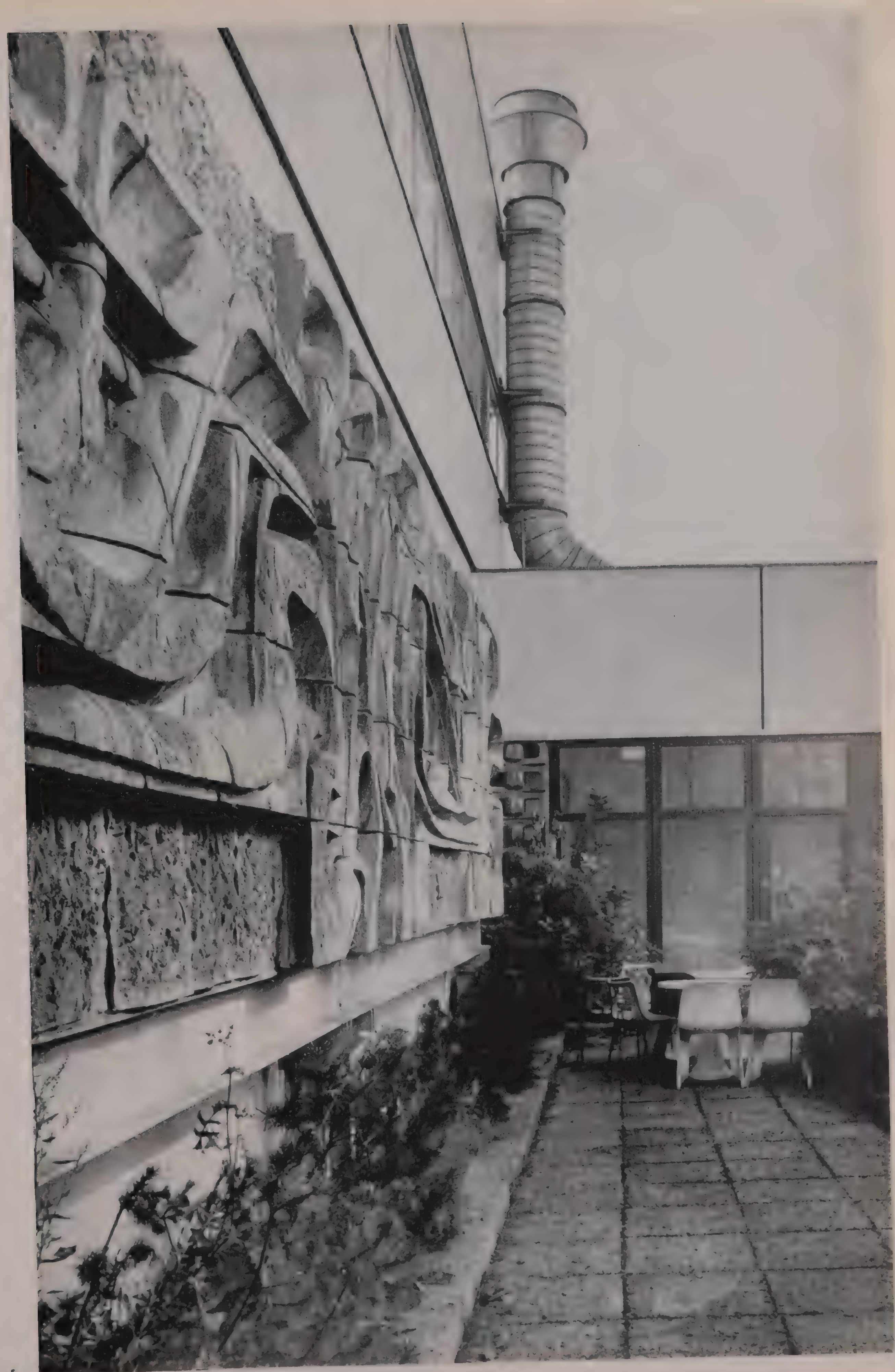
3
Teilobjekt Gelenkbau

4
Lage des Pausenhofes im Gebäudekomplex

5
Betonrelief im Pausenhof

4





5

6

7



6
Blick auf einen Teilbereich des Betonreliefs

7
Steinzeugformsteine

Für Teilbereiche und bildkünstlerische Werke des Pausenhofes zeichnen verantwortlich:

Prof. Rudolf Sitte	– Betonrelief
Dieter Graupner	– Steinzeugformsteine
Bildhauer Schönherr	– Taubenbrunnen
Ing. Harry Schreiber	– Farbgestaltung



Produktionserweiterung Bleistarterbatterien im VEB Galvanische Elemente Zwickau

Dipl.-Ing. Johannes Haueisen, Chefarchitekt
VEB Bau- und Montagekombinat Süd
Kombinatsbetrieb Industrieprojektierung Zwickau

1
Werkseingang mit dem Kopfbau des Sozialbereichs und der dahinterliegenden Produktionshalle

Zur Erweiterung der Produktion von Bleistarterbatterien wurden im VEB Galvanische Elemente in Zwickau umfangreiche Rekonstruktionsmaßnahmen sowie eine Ergänzung durch neue Produktions- und Betreuungseinrichtungen durchgeführt.

Standort und Bebauungskonzeption

Bestimmende Faktoren für die Standortoptimierung waren die im Werk 2 des Betriebes intensiv zu nutzenden vorhandenen Grundfonds, die günstigsten technologischen Beziehungen zwischen den vorhandenen und den neuen Bauten, die Erweiterungsfähigkeit der Werksanlage sowie die bestehende Primärerschließung für die technische Ver- und Entsorgung. Ebenso waren die günstige Anbindung an Straße und Schiene und die vorteilhafte Lage im Industriekomplex Reichenbacher Straße südwestlich vom Zwickauer Stadtzentrum von maßgeblicher Bedeutung.
Durch diese Lage ist es möglich, Anteile der Betreuungseinrichtungen (im wesentlichen Hauptverpflegung) und Anlagen des ruhenden Verkehrs in Kooperation durch weitere Betriebe im Territorium mitzunutzen. Die alte, in ihrer Kapazität nicht mehr ausreichende Verpflegungseinrichtung (ohne Speisesaal) konnte zugleich durch Umbau als zentrale Schulspeisungseinrichtung der Stadt Zwickau zur Nachnutzung zur Verfügung gestellt werden. Auf diese Weise wurden Vorteile der territorialen Rationalisierung erschlossen.
Die Bebauungskonzeption wurde nach folgenden Aspekten erarbeitet:
Es erfolgte eine zweckmäßige Zonierung nach den Betriebsbereichen Produktion, Betreuungsanlagen, Lager sowie technische Ver- und Entsorgung. Für den Güter- und Personenverkehr wurden kreuzungsfreie Haupttrassen vorgesehen. Die Konzeption berücksichtigt nicht nur die Gegenwart, sondern auch mögliche Erweiterungsmaßnahmen für den langfristigen Bedarf. Zugleich wurden bisherige Gefahrenstellen durch eine neue Verkehrsanbindung des Betriebes unabhängig von der Fernverkehrsstraße vermindert.
Durch die Bemühungen des bautechnischen Projektanten, eine effektive Lösung zu finden, gelang es, den Bauaufwand im Vergleich zu den Werten der Grundsatzentscheidung um rund 1,5 Millionen Mark zu reduzieren.

Funktionelle Lösung

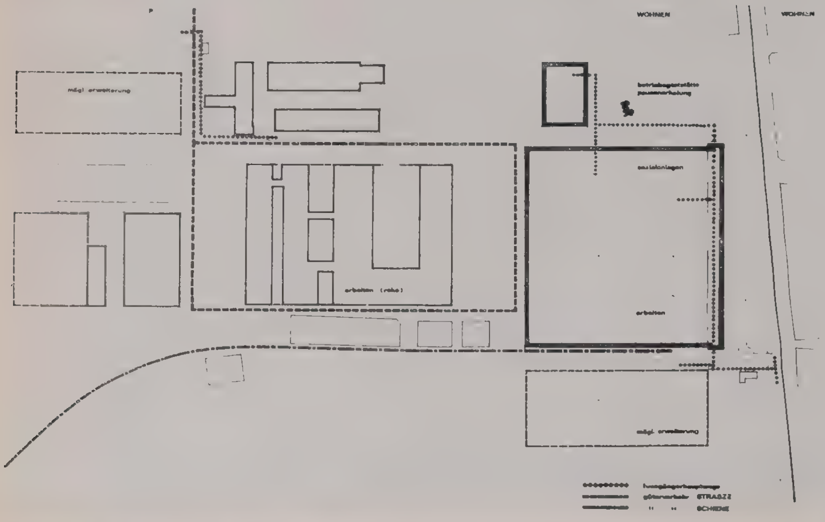
Der produktive Bereich der Werksanlage umfaßt mehrere Hallenschiffe mit einer überbauten Fläche von etwa 16 000 m². Der Produktionsprozeß erfordert einen im wesentlichen horizontalen technologischen Ablauf. Dieser Faktor sowie die auftretenden Belastungsparameter beeinflußten die Wahl für eine eingeschossige Hallenbauweise.
Im Produktionskomplex sind die technologischen Teilprozesse von der Rohstoffanlieferung und -lagerung über Teilefertigung bis zum Versand enthalten. Dabei waren besondere bautechnische Bedingungen infolge der Verarbeitung von Blei und Säuren zu berücksichtigen wie mechanische Be- und Entlüftungsanlagen, Säurebau und Wasseraufbereitungseinrichtungen. In die Kontaktzone zwischen Produktion und Fußgängerhaupteingang sind Sozial- und Nebenfunktionen der Produktion zwischengeschaltet. Hierfür wurde ein dreigeschossiger vollunterkellerter Baukörper errichtet. Damit konnte eine kurze, direkte, überdachte Verbindung zwischen produktivem und Betreuungsbereich erreicht werden.
Insgesamt ging es darum, mit der Rekonstruktion und Erweiterung sowohl die Produktion rationeller zu gestalten als auch gleichzeitig die Arbeitsbedingungen in diesem Betrieb zu verbessern.

Konstruktion

Der Produktionskomplex hat die folgenden Gebäudeparameter:



2



3

4



Autoren

Planungsphase (Entwurf)
Dipl.-Ing. J. Haueisen
Architekt H. Firlej
Architekt S. Trommer
Architekt W. Seifert
Grundsatzentscheidung/Ausführungsprojekt
Entwurfsbrigade B 1 (Fachrichtung Entwurf)
Leitung Entwurfsarbeit
Chefarchitekt J. Haueisen
Architekt S. Trommer
Mitarbeiter
Architekt B. Heymann
Architekt M. König
VEB Bau- und Montagekombinat Süd
Kombinatsbetrieb Industrieprojektierung Zwickau

2
Blick auf den Sozialbereich von Nordosten

3
Bebauungsschema

4
Produktionshalle von Osten

5
Schnitte 1 : 1000

6
Ansicht des Produktions- und Sozialbereichs 1 : 600

7
Schemagrundriß des Produktions- und Sozialbereichs 1 : 1000

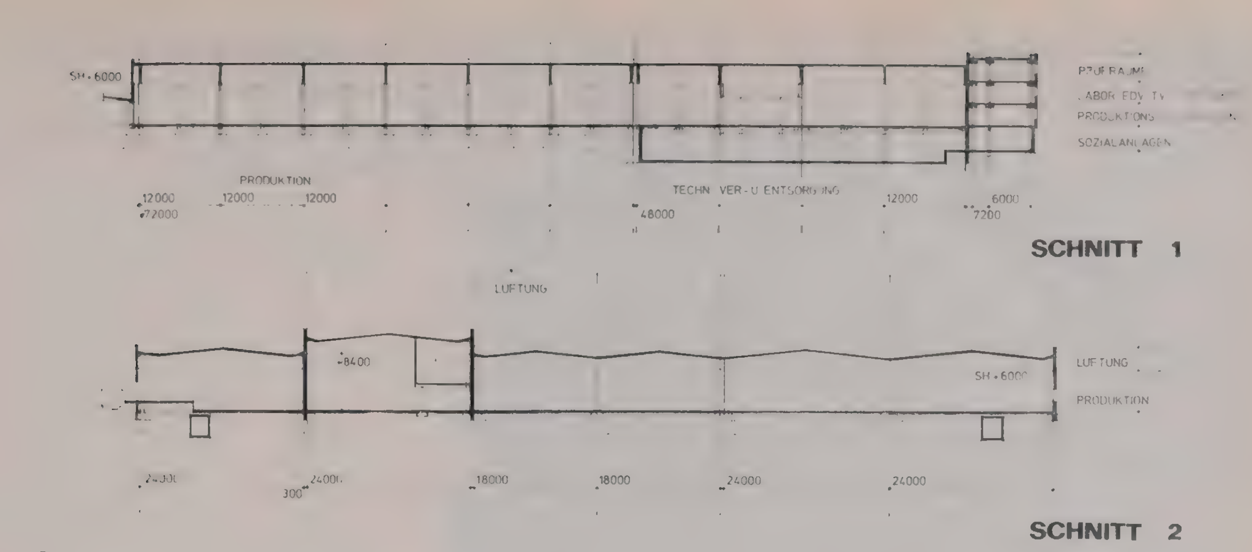
Systembreite 132 m
(2 × 24 m + 2 × 18 m + 2 × 24 m)
Systemlänge 120 m (10 × 12 m)
Systemhöhe überwiegend 6,0 m und 8,40 m, in der Mischerei 16,80 m.
Der Bau erfolgte mit dem Elementesortiment „EMG", bestehend aus Stahlbetonstützen, Stahlbindern, Dachkassettenplatten (12 m lang) und Schwerbetonaußenwandplatten. Für die Lüftungseinbauten und die Mischerei wurden Stahlskelettkonstruktionen verwendet. Der Kellerbereich der technischen Versorgung besteht aus monolithischem Stahlbeton, hergestellt unter Anwendung des Schalungssystems US 72.
Der Geschoßbau für Sozial- und Nebenproduktionsfunktionen hat folgende Gebäudeparameter:
Systembreite 8,40 m (2,40 + 6,0 m)
Systemlänge 136,80 m (38 × 3,60 m)
Systemhöhe

Keller	3,60 m
Erdgeschoß	3,30 m
1. Obergeschoß	3,60 m
2. Obergeschoß	3,30 m.

Hier kam das Elementesortiment „VGB", eine Stahlbetonskelettkonstruktion mit Mehrschichtenaußenwandplatten, zur Anwendung. Umfassungen und Decke des Kellergeschosses wurden aus monolithischem Stahlbeton mit dem Schalungssystem US 72 gefertigt.

Gestaltung

Die konzipierte Baumassengruppierung und -staffelung steht in direkter Beziehung zur Nutzertechnologie und zu den schon genannten städtebaulichen Faktoren. Dabei stand das Bemühen, eine geschlossene Gestaltung der Baukörper im Gesamtkomplex von der Planungsphase über die Projektierung bis zum Abschluß der Baurealisierung durchzusetzen, im Vordergrund. Der Gesamtausdruck der Betriebsanlage wird von den klaren Formen und der aufeinander abgestimmten Farbgebung der äußeren Gebäudehülle geprägt. Die Oberflächen der geschlossenen Außenwandelemente bekamen eine Beschichtung mit Glaskrösel, bei der Weiß- und Braunfarbtöne im Kontrast eingesetzt wurden.
Die Freiräume, besonders im Pausenbereich, erhielten eine intensive Grüngestaltung unter Einbeziehung des erhaltenen Großgrüns. Elemente der baugebundenen Kunst werden vor allem in den Erholungsbereich eingebunden.

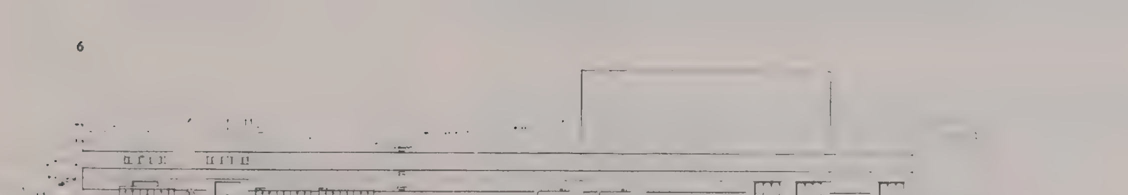


SCHNITT 1

SCHNITT 2

5

6



7

1

1

2

3

PRODUKTIONSHALLE

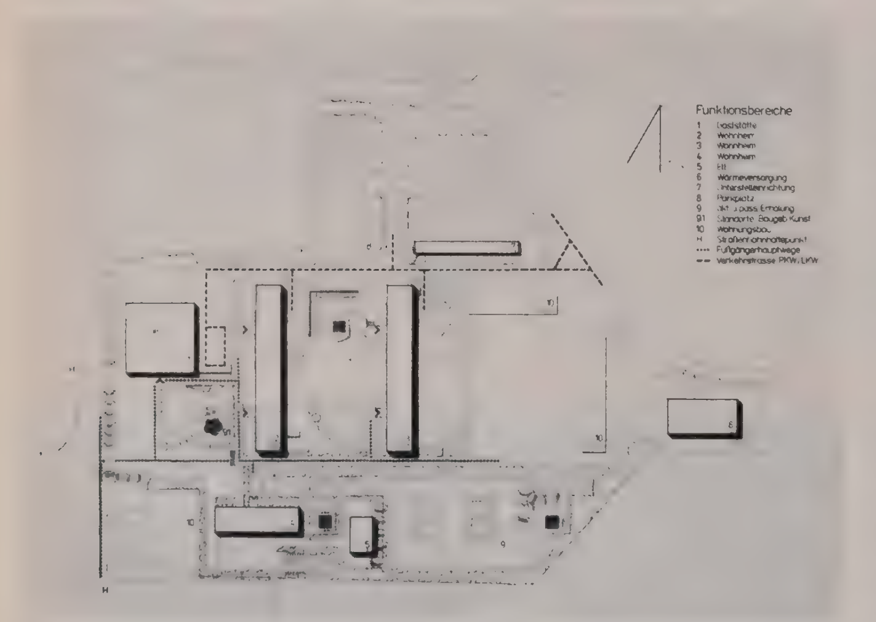
KOPFBAU

Wohnheimkomplex Automobilwerke Zwickau, Leipziger Straße

Dipl.-Ing. Johannes Haueisen, Chefarchitekt
VEB Bau- und Montagekombinat Süd
Kombinatsbetrieb Industrieprojektierung Zwickau



1



2

3

Im Rahmen der Kapazitätsentwicklung bestand für den Investitionsauftraggeber die Aufgabe, Wohnunterkünfte mit Betreuungseinrichtungen für Nachwuchskader des Industriezweiges zu errichten.

Die funktionelle Konzeption mußte gleichzeitig eine Vornutzung als Bauarbeiterunterkunft gewährleisten. Als territorialökonomischer Aspekt stand die Forderung, Einrichtungen der Betreuungsanlagen – speziell der Hauptverpflegung und die Gaststättenräume – zeitweise mit zu benutzen. Der Gesamtkomplex wurde in den Jahren 1975 bis 1980 projektiert und realisiert. Er umfaßt

drei Wohnheime mit rund 1500 Bettenplätzen
Verpflegungseinrichtung
Wärmeumformstation
Anlagen des ruhenden Verkehrs
technische Ver- und Entsorgungssysteme
Außenraumgestaltung.

Zum Standort

Der Komplex liegt rund 2 km nördlich vom Stadtzentrum Zwickau und wird im westlichen Bereich von der Hauptverkehrsstraße F 93 tangiert. Das bisher auf Grund ungünstiger Baugrundverhältnisse unbebaute Gelände wird von vorhandener Wohnbebauung im Norden und Süden begrenzt. Östlich der Anlage befinden sich die Sport- und Erholungseinrichtungen eines Freibades und eines Sportplatzes. Das Großgrün des Prallhanges der Mulde wirkt optisch in die Anlage hinein. Zum gleichen Zeitraum erfolgte auf einem Teilgebiet der Fläche der Neubau eines Wohnquartals mit rund 110 Wohnungen. Für den Perspektivzeitraum ist die Möglichkeit gegeben, den Gesamtkomplex durch eine Schwimm- und Sporthalle zu komplettieren.

Zur Funktion

Für die Hauptfunktionsgebäude waren Teilbereiche für Lehrlinge mit zentralen Sanitäranlagen und Teilbereiche für Ledige mit dezentralen Sanitäranlagen zu konzipieren. Eine flexible zeitweise Nutzung für Bauarbeiterbelegung mußte berücksichtigt werden.

Die Bruttogeschoßfläche beträgt für das

1
Blick auf die Eingangsseite des sechsgeschossigen Wohnheims

2
Bebauungsschema

3
Neungeschossige Wohnheime. Südseite

4
Anlagen des ruhenden Verkehrs vor den Wohnheimen

5
Trakt der Verpflegungseinrichtung

6
Schnitt Wohnheime 1 : 500

7
Grundrisse, Raumsektionen Wohnheim und Lehrlingsbereich 1 : 250
oben: Raumsektion Wohnheim
1 Vorraum
2 Naßzelle
3 Küche
4 Wohn-/Schlafraum
unten: Raumsektion Lehrlinge



4

5



Lehrlingswohnheim 14,37 m^2 je Platz und für das Ledigenwohnheim 16,21 m^2 je Platz.

Bestimmend für die Hauptabmessungen der Raumsektionen waren Grundraster des zu verwendenden vereinheitlichten Geschoßbaus (VGB) mit einem Längsraster von 7200 mm und einem Querraster von 4800 mm.

Wandbauelemente des Gesellschaftsbaus oder des Wohnungsbaus, die das Gebäudevolumen durch verringerte Geschoßhöhen verändert hätten, standen nicht zur Verfügung. Gleichermaßen beeinflußt das Skelettsystem der Stützen die Nutzung des Innenraums.

Im Untergeschoß der Wohnheime sind Nebenfunktionsbereiche für Dienstleistungen, Verkaufseinrichtungen, Lager sowie Anlagen der technischen Ver- und Entsorgung untergebracht. Als Verpflegungseinrichtung wurde das Angebotsprojekt „Betriebsgaststätte 1200 bis 1600 Essenteilnehmer" des VEB BMK Kohle und Energie wiederverwendet.

Investitionsauftraggeber:
VEB Automobilwerke Zwickau

Generalauftragnehmer:
VEB Rationalisierung und Projektierung Berlin, Betriebsteil Gotha
Bautechnischer Vorbereitungs- und

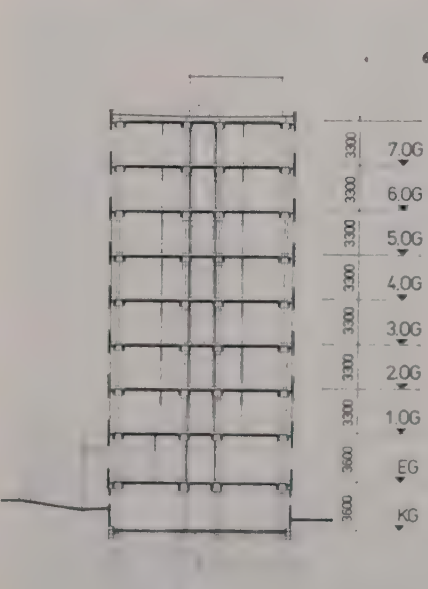
Realisierungsbetrieb:
VEB Bau- und Montagekombinat Süd

Vorbereitung:
Kombinatsbetrieb Industrieprojektierung Zwickau (Bautechnischer Entwurf, Planungs- bis Durchführungsphase)
Dipl.-Ing. Johannes Haueisen, Architekt BdA/DDR; Planung
Dipl.-Ing. Ursula Heinze, Architekt BdA/DDR; Planung
Bauingenieur Heidemarie Schneider, Architekt BdA/DDR; Vorbereitung und Durchführung
Dipl.-Ing. Helmut Schmidt, Architekt BdA/DDR; Vorbereitung und Durchführung
Gartenbauingenieur Herbert Franze, Architekt BdA/DDR; Außenraum
Ingenieur Reinhard Riedel; Farbgestaltung

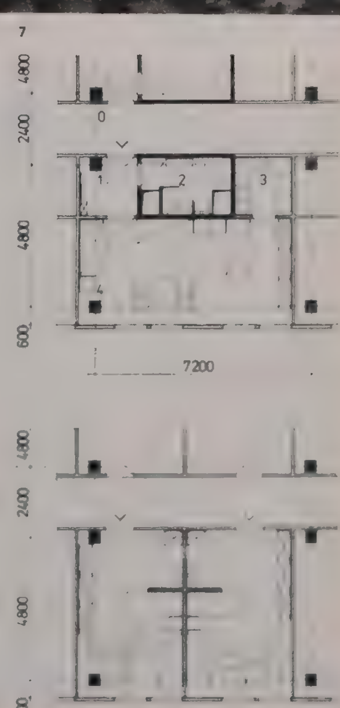
Realisierung:
Kombinatsbetrieb Industriebau Zwickau

Baugebundene Kunst
Brunnen: Berthold Dietz
Keramikwände Speiseraum: Edgar Klier
Wandgestaltung Foyer Speiseraum: Jo Harbort
Innenausstattung Bettenhäuser:
VEB Innenprojekt Halle

6



7





8



9

10



8
Bildkünstlerisches Detail. Brunnen vor dem Eingangsbereich

9 10
Bildkünstlerische Wandgestaltung aus Keramik im Speiseraum

Zur Konstruktion

Die Haupttragkonstruktion der Geschoßbauten besteht aus Elementen des VGB auf der Grundlage von Rohbauprojekten des VEB BMK Erfurt. Die Geschoßhöhen betragen im Keller- und Erdgeschoß 3600 Millimeter und im Obergeschoß 3300 mm.

Die Stabilisierung erfolgte mit Quer- und Längsscheiben. Die Konstruktion ist auf Blockfundamenten in Kiespolster gegründet. Die Innenwände wurden überwiegend aus beidseitig beplankten und gedämmten Ständerwänden montiert. Im Bereich der Naßräume kam Ziegelmauerwerk zum Einsatz.

Das Wärmeumformergebäude besteht aus Elementen der Typenreihe „EMZG". Um die Form des Baukörpers speziell an der Traufe und am Giebel mit den Geschoßbauten abzustimmen, mußten Ergänzungen, die auch eine Innenentwässerung und horizontalen oberen Gebäudeabschluß gewährleisten, vorgenommen werden. Die Stützen der vorgesetzten Giebel wurden außen angeordnet.



Zur Gestaltung

Im Vordergrund stand das Bemühen um eine geschlossene komplexe Gestaltung der Teilkomplexe Bettenhäuser mit Versorgungseinrichtung, Wohnquartal und Anlagen der technischen Ver- und Entsorgung.

Die gestalterische Konzeption erfolgte in Abstimmung mit dem Büro des Stadtarchitekten, dem Landschaftsarchitekten, dem Kollektiv der bildenden Künstler und dem Farbgestalter. Um die Kontrastwirkung der Fassaden der Angebotsgaststätte mit den flächigen vorgegebenen Fassaden der Bettenhäuser zu erhöhen, wurden im Gebäudelängsraster vertikale Lamellenelemente im Obergeschoß angeordnet.

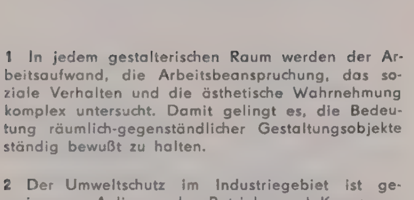
In der Farbgebung überwiegen braune und weiße Farben, wobei Sockelzonen, vorgezogene Treppenhäuser und Aufzüge hervorgehoben wurden. Elemente der baugebundenen Kunst sind in die Gestaltung des Freiraumes eingebunden.

Räumliche Hierarchie der Arbeitsumwelt

Dr. sc. Wolfgang Schilling, Dresden

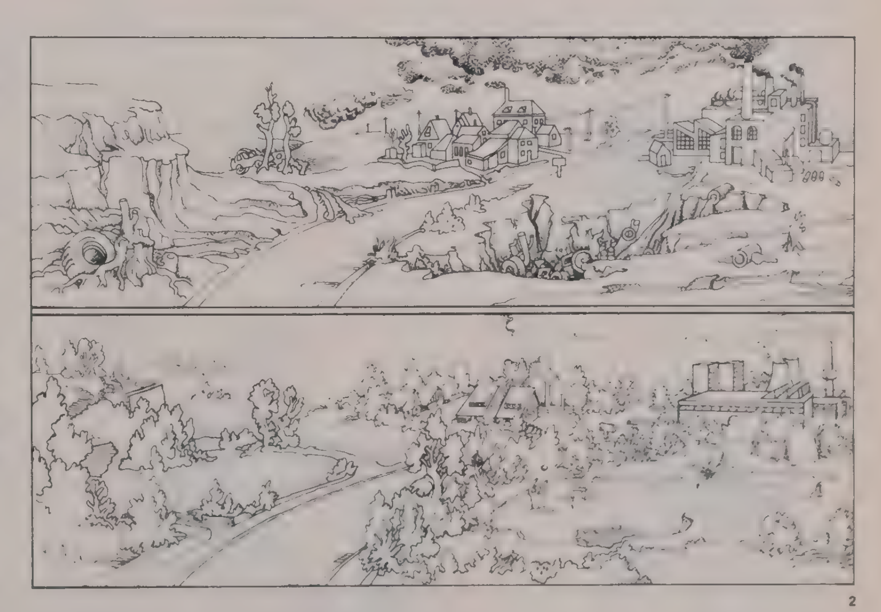




1 In jedem gestalterischen Raum werden der Arbeitsaufwand, die Arbeitsbeanspruchung, das soziale Verhalten und die ästhetische Wahrnehmung komplex untersucht. Damit gelingt es, die Bedeutung räumlich-gegenständlicher Gestaltungsobjekte ständig bewußt zu halten.

2 Der Umweltschutz im Industriegebiet ist gemeinsames Anliegen der Betriebe und Kommunen im Territorium. Er erfordert Sanierungsmaßnahmen an den Bauten, der Vegetation und den Gewässern. Grafik: B. Sikora



Die Arbeitsumwelt ist Gegenstand vieler Disziplinen. Ihre jeweiligen Methoden und Erkenntnisse zeigen die Arbeitsumwelt unter verschiedenen gestalterischen Aspekten.

So untersucht und verändert die Arbeitshygiene in der Arbeitsumwelt z. B. Licht-, Luft-, Klima- und Lärmbedingungen. Die Industriesoziologie untersucht im „Arbeitsmilieu" komplexe Zusammenhänge zwischen dem sozialen Leben der Individuen und den gesellschaftlichen Verhältnissen.

Von der Industriearchitektur wird die räumliche und von der Formgestaltung die gegenständliche Arbeitsumwelt geformt. Meist verbinden sich aber die räumlichen und gegenständlichen Elemente so eng, daß die Formierung der vergegenständlichten Arbeitsumwelt in der Praxis einheitlich erfolgt.



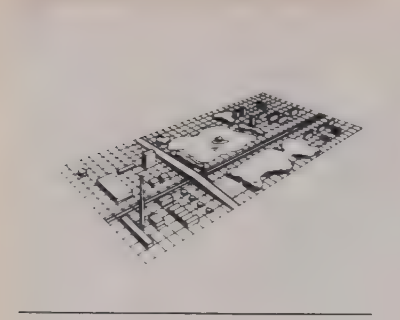
Komplexe Gestaltung

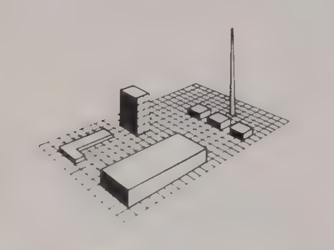
Die Arbeitsumwelt beeinflußt den Werktätigen technologisch und organisatorisch, hygienisch und soziologisch, psychologisch und ästhetisch. Technologie und Organisation erlebt der Mensch im Arbeitsprozeß unmittelbar. Sein physisches Wohlbefinden läßt ihn auch die arbeitshygienische Situation im Betrieb bewußt werden. Das psychologische „Arbeitsklima" verdeutlicht die sozialen Bedingungen. Dagegen erlebt er seine räumliche und gegenständliche Arbeitsumwelt mehr unterbewußt. Zwar beeinflußt z. B. die Farbe des Arbeitsraumes, die Oberfläche des Arbeitstisches oder die Form des Werkzeugstieles sein mentales, bisweilen auch sein physisches Befinden nachweisbar stark; ihre Wahrnehmung erfolgt jedoch vorwiegend unterhalb der Bewußtseinsschwelle, der ursächliche Zusammenhang ist meist getrübt und wird von den meisten Leitern und Fachleuten nicht erkannt. Wirksame Gestaltung der Arbeitsumwelt muß deshalb damit beginnen, die ästhetische Wirkung wahrnehmbarer Objekte in das Bewußtsein zu heben. Die Elemente der räumlichen Arbeitsumwelt werden dazu in den Gestaltungs- oder Rationalisierungskonzeptionen der Betriebe mit charakteristischen Arbeits- und Lebensprozessen in Zusammenhang gebracht.

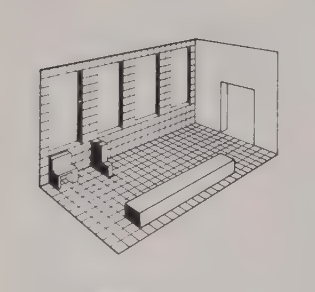
Studium und Gestaltung von Prozeßabläufen und ihrer räumlichen Bedingungen erfolgen dann einheitlich. Die räumliche und gegenständliche Arbeitsumwelt kann dann nicht mehr aus mangelnder Einsicht vernachlässigt werden. Jede Untersuchung von Aufwand, Beanspruchung und Verhalten bei der Arbeit bezieht dann die Wahrnehmung räumlicher und gegenständlicher Arbeitsbedingungen mit ein (Abb. 1). Wird dann z. B. in einem Raum ein Arbeitsprozeß untersucht, muß gleichzeitig mit geklärt werden, wie die den Arbeiter umgebenden Formen ästhetisch erlebt werden können. Organisatorisch-technische, psychisch-soziale und räumlich-gegenständliche Inhalte fließen so gleichermaßen in die Arbeitsumweltgestaltung ein. Diese Vorgehensweise entspricht einer interdisziplinären, komplexen Arbeitsumweltgestaltung. Mit ihr läßt sich eine hohe Produktivität und Arbeitssicherheit erreichen, wobei gleichzeitig die Persönlichkeitsentwicklung und Produktionskultur gewährleistet wird.

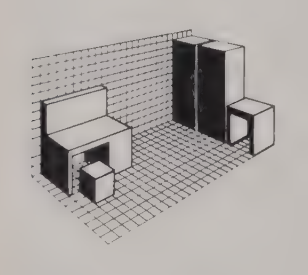
System der Räume

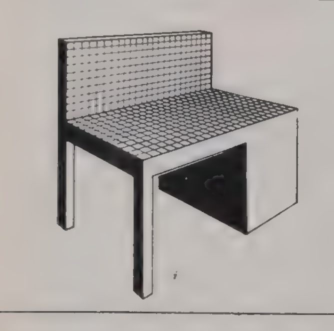
Die Koppelung der räumlichen Arbeitsumwelt mit den in ihr ablaufenden Pro-



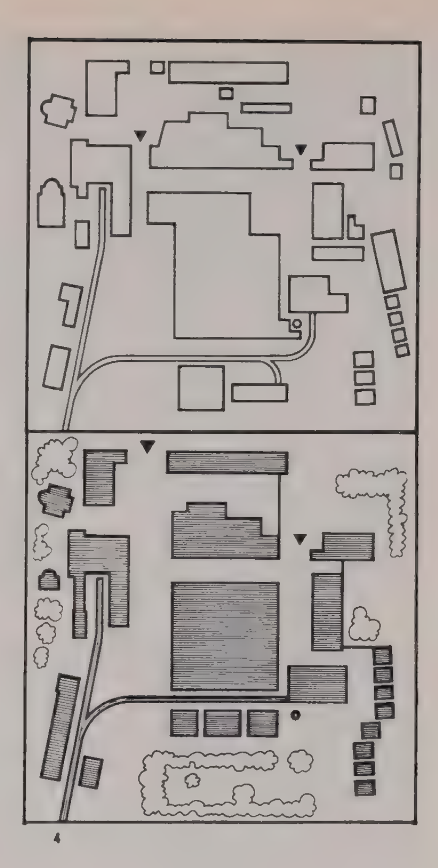








3



4

3 Eine Systemhierarchie von Räumen der Arbeitsumwelt.
Von oben nach unten: Industriegebiet, Betrieb, Betriebsbereich, Arbeitsplatz, Greifraum.
Als Rastermaß für den Greifraum wurde der Grundmodul 10 cm, für größere Bereiche ein Multimodul angesetzt.

4 Schema der abschnittsweisen Sanierung und Modernisierung einer veralteten Betriebsanlage.
Von oben nach unten: Der verbaute Betrieb mit den teilweise nicht mehr erhaltungswürdigen Gebäuden; der in absehbarer Zeit nach Sanierung erreichbare Zustand.

zessen erfolgt stets auf der beiden gemeinsamen Systemebene. Alle Räume der Arbeitsumwelt bilden wie die Prozesse auch eine Systemhierarchie (1). Ihre höchste Stelle nimmt das Industriegebiet ein. An unterster Stelle steht der Greifraum (Abb. 3).

Jedem Raumtyp entspricht ein eigenes Gestaltungsraster.

Alle Arbeitsmittel und Bauteile werden auf dem Raster errichtet, der für den jeweiligen Raum nach dem Umfang der dort typischen Prozesse festgelegt worden ist. Der Rasterlinienabstand des Greifraumes stimmt z. B. mit dem Weg der Finger bei Bewegungen aus dem Handgelenk überein. Bei Operationen an Kleinmontageplätzen bestimmen diese Rasterflächen Anordnung und Größe von Halterungen und Kleinteilebehältern. Im Rastermaß des Betriebsbereiches läßt sich der technologische Prozeß am besten darstellen, der darin abläuft. Der Raster des Industriegebietes schließlich stimmt mit den Maßeinheiten der Verkehrsplanung überein und reicht aus, um die für die Arbeitsumwelt charakteristische Verteilung von Industriebauten, Waldschutz- und Wasserflächen gestalterisch zu beherrschen.

Gestaltungsaufgaben

Die Systemhierarchie der Räume in der Arbeitsumwelt erlaubt die Zuordnung charakteristischer Gestaltungsaufgaben für jede Ebene. Jeder dieser Aufgabenkomplexe erfordert jeweils typische Gestaltergruppen. Beim Übergang zu Räumen höherer oder niederer Ebenen wechseln die Gestaltungsaufgaben und damit oft auch die Gestalter.
Die Räume im hier betrachteten Sinne können aus gewachsener, gebauter oder geformter Substanz bestehen. Auf den einzelnen Ebenen ist ihr Anteil und damit auch die gestalterische Kompetenz unterschiedlich.
Im Industriegebiet müssen hauptsächlich Bauwerke und natürlich Vegetation von Industriebauarchitekten und Landschaftsgestaltern bearbeitet werden. Der Formgestalter steuert hier nur in bescheidenem Maße Lösungen für Freiraummöbel, Kommunikationsmittel usw. bei. Die geformten Objekte bestimmen dagegen weitgehend den Arbeitsplatz. Der Formgestalter entwirft sie nach vorbereiteten Studien von Ingenieurpsychologen, Arbeitsingenieuren und Technologen.
Auf jeder Ebene der Arbeitsumwelt laufen Arbeitsprozesse und soziale Prozesse in dafür typischer Weise ab. Ihnen entsprechen ganz bestimmte räumliche und gegenständliche Bedingungen, die wiederum von darauf spezialisierten Gestaltungsfachleuten bearbeitet werden müssen. Diese Besonderheiten sollen in folgendem dargestellt werden.
Besonders bei der Rekonstruktion von Betrieben oder Betriebsteilen sichert das komplexe Herangehen an die Arbeitsumweltgestaltung, daß sozialpsychologische und kulturelle Anforderungen gleichermaßen wie organisatorische und technologische durchgesetzt werden können. Ausgangspunkt ist daher die Gestaltung organisatorischer und technologischer Prozesse. Ihr ökonomischer Erfolg rechtfertigt dann auch die sie begleitenden räumlich-gegenständlichen Lösungen.

Das Industriegebiet

Im Industriegebiet dominieren Prozesse der territorialen Kooperation von Betrieben und Kommunalgebiet sowie territoriale Kombinationen von Arbeits- und Lebensprozessen. Einrichtungen der technischen Ver- und Entsorgung, der sozialen Betreuung, Verkehrs-, Kultur- und Sportanlagen werden zum Teil gemeinsam genutzt. Durch die Zentralisation der Fertigung an dafür günstigen Standorten werden z. B. rationelle Produktionsbedingungen geschaffen.

Die Mitwirkung der Arbeitsumweltgestaltung beginnt hier bei der Investitionsplanung, besonders dort, wo Industrieanlagen, Wohngebiete und die natürliche Umwelt zur Harmonie gebracht werden sollen und beim Umweltschutz (Abb. 2). Aufgaben für die gegenständliche Gestaltung bieten die Kommunikationsanlagen und Elemente der Kleinarchitektur.

Betrieb

Der Produktionsprozeß als Gesamtheit miteinander verbundener Aktivitäten zur Herstellung von Gebrauchswerten erstreckt sich über den ganzen Betriebsraum. Sein materiell-technischer Aspekt umfaßt die Arbeitsprozesse, die natürlichen Prozesse am Produkt sowie die Lager- und Transportprozesse. Vom sozialen Aspekt aus werden



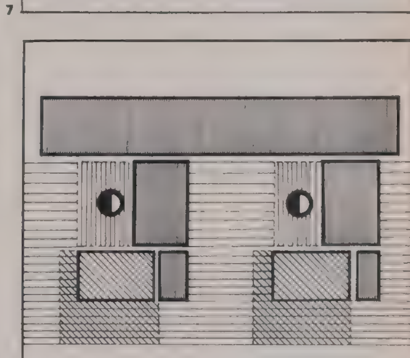
5

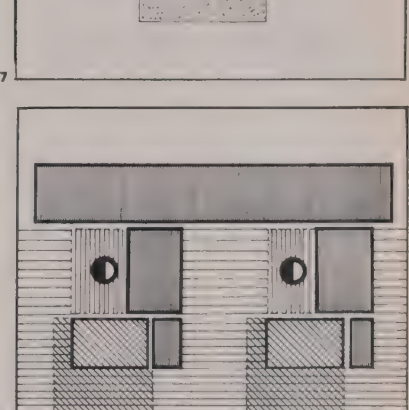
die Beziehungen zwischen den Menschen, besonders die Zusammenarbeit der verschiedenen Arbeitskollektive, ersichtlich.

Durch Analysen des Produktionsprozesses wird nach Wegen zur effektiven Fertigung der Erzeugnisse gesucht. Häufig wird auf dieser Ebene die Betriebs- und Fertigungsorganisation analysiert, um optimale Produktionsbeziehungen zwischen den einzelnen Phasen des Reproduktionsprozesses herbeiführen zu können.

Gegenstand der Arbeitsumweltgestaltung sind auf dieser Ebene die räumlichen Bedingungen, unter denen der Produktionsprozeß effektiv ablaufen kann: die bebauten und unbebauten Flächen wie Produktionshallen und Verwaltungsgebäude, Hof und Parkflächen, Wareneingangs- und Ausgangszonen, Eingangs- und Rekreationsbereiche. Durch zweckmäßige Verteilung und Zuordnung dieser Flächen wird ein rationeller Arbeits- und Verkehrsfluß und damit ein ungehindertes Zusammenwirken der verschiedenen Betriebsbereiche gewährleistet.

Wichtig ist auch eine permanente Anpassung der vorhandenen, zum Teil überalterten Bausubstanz an die sich ständig veränderten Anforderungen der Produktion. Alte Bauwerke hemmen oft den technologischen Fortschritt, da sie den dafür erforderlichen Raum beschränken oder den Arbeitsfluß behindern. Meist entspricht ihr Zustand auch nicht mehr modernen raum-





7



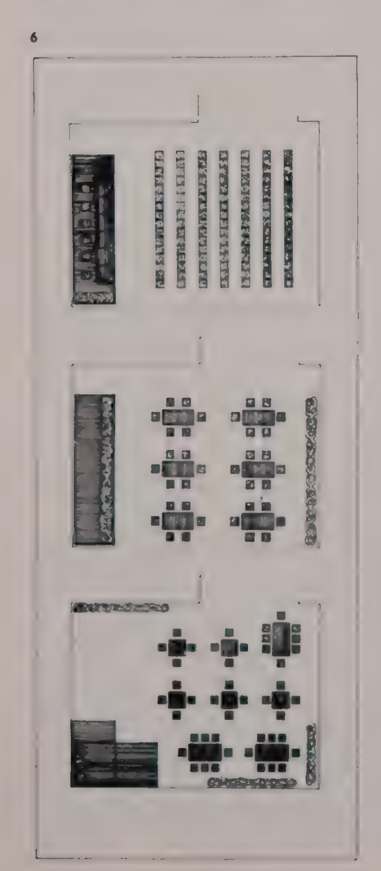
8

5 Kommunikationsfördernde Anordnungen der Arbeitsplätze in einem Großraumbüro.
Von oben nach unten: wenig günstige Plazierung der Arbeitsplätze hintereinander.
Gruppenweise Anordnung unter Wahrnehmung von Identifikationsräumen.
Vertikal gegliederte Anordnung

6 Mehrfachnutzung eines Sozialraumes in einem Kleinbetrieb.
Von oben nach unten: Nutzungsvariante Versammlungsraum; Nutzungsvariante Speiseraum; Nutzungsvariante für gesellige Veranstaltungen

7 Die Funktionsflächen an Werkzeugmaschinen (oben) und Montageplätzen (unten).
Arbeitsmittelstandraum, Bedienraum, Bewegungsraum, Bereitstellungsraum, Wartungsraum.
8 Gut abgestimmte Möbel an einem Büroarbeitsplatz ergeben Ensembles von hohem gestalterischem Niveau.
9 An einem Arbeitsplatz können für tiefergehende Analysen Greifräume ausgegliedert werden, die durch den Bewegungsumfang bestimmter Körperglieder gekennzeichnet sind.
Von oben nach unten: Körperbewegungen, Armbewegungen, Unterarmbewegungen, Handbewegungen.

6



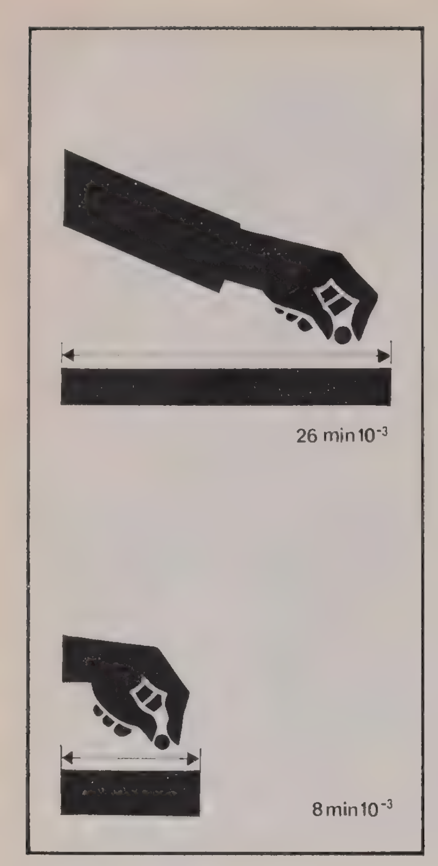
9



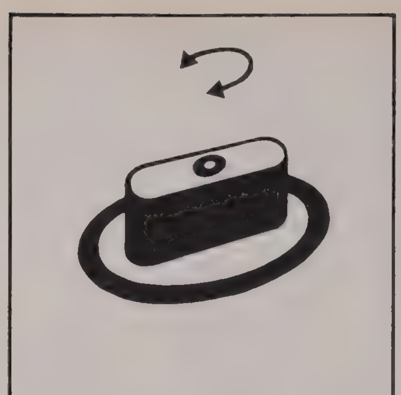


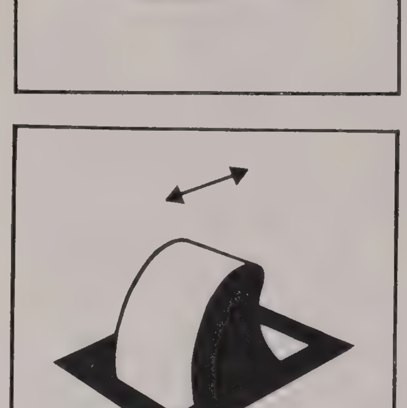


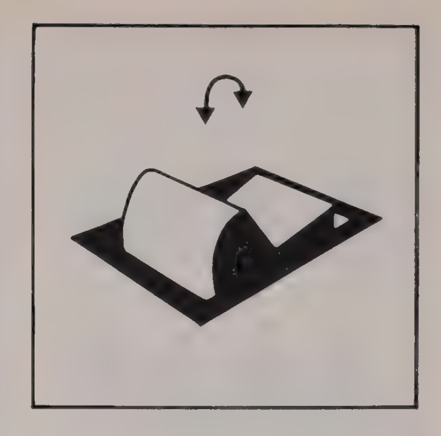




10









11

physikalischen und ästhetischen Anforderungen. Arbeitsumweltgestaltung ist hier gleichbedeutend mit umfassender Sanierung, wobei sich Neubauten harmonisch in den erhaltenen Baubestand einfügen (Abbildung 4). Ihren Schwerpunkt bilden dabei die Produktions-, Rekonstruktions- und Verkehrsflächen, die Farbgebung, Fassadengestaltung und Begrünung, Mittel der Ordnung und Übersicht. Die Gesamtheit dieser Maßnahmen prägt im wesentlichen das Erscheinungsbild des Betriebes.

Betriebsbereich

In einem Betriebsbereich vollzieht sich jeweils eine bestimmte Phase des Reproduktionsprozesses: Produktionsvorbereitung, Forschung und Entwicklung, Fertigungsprozesse usw. Er umfaßt einzelne oder mehrere funktionell zusammenhängende Arbeits-, Sozial- oder Hygieneräume.

Zu den Sozialräumen gehören Speise- und Pausenräume für die Werktätigen. Die Hygieneräume dienen ihren persönlichen Bedürfnissen.

In den Produktionshallen oder Werkstätten laufen technologische Prozesse ab, in deren Verlauf ein Arbeitsgegenstand zielgerichtet bearbeitet, geprüft und transportiert wird. Umfangreiche Fertigungsprozesse werden in Teilprozesse gegliedert, die in einem Raum oder einer Halle ablaufen können. Technologische Prozesse sind hauptsächlich Objekt der fertigungstechnischen und fertigungsorganisatorischen Rationalisierung, die von Fachleuten für wissenschaftliche Arbeitsorganisation vorbereitet und von Technologen durchgeführt wird. Betriebsbereiche sind in der Regel bestimmten Arbeitskollektiven zugeordnet. In diesen, aus mehreren Personen bestehenden Gemeinschaften, kommt es ständig zu persönlichen Kontakten, die sich in kameradschaftlicher Zusammenarbeit und gegenseitiger Hilfe äußern. Die Kollektivmitglieder identifizieren sich am engsten mit ihrem Arbeitsraum oder dem ihnen verfügbaren Sozialraum. Deren Gestaltung wirkt sich am nachhaltigsten auf das psychologische Klima des Kollektivs aus.

Die räumliche Gestaltung der Betriebsbereiche beginnt mit der funktionellen Raumbelegung. Grundlagen dafür sind organisatorische Regelungen des Fertigungsablaufes, der Kooperation und Arbeitsteilung sowie die kommunikationsfördernde Anordnung der Arbeitsplätze im Raum (Abbildung 5). Die erforderliche Flexibilität der Arbeits- und Sozialräume wird durch funktionelle Mehrfachnutzung gewährleistet (Abb. 6).

Architektonische Gesichtspunkte beim Bau und bei der Ausstattung von Werkhallen ergeben Raumlösungen mit optimalen Sichtbeziehungen und hohem Ordnungsgrad. Die gegenständliche Gestaltung umfaßt Raumeinrichtungen und Ausstattung. Dazu gehören Raumgliederungsmittel und Oberflächenverkleidungen, Begrünungsmittel und Raumtextilien, Informationsmittel und bildkünstlerische Werke.

Im günstigsten Fall entstehen Ensembles als Typenlösungen, z. B. Leitstände für Kraftwerke, Förderbrücken im Bergbau oder Kommandobrücken auf Schiffen. An solchen Anlagen werden die technischen und baulichen Elemente geordnet und harmonisch aufeinander abgestimmt.

Arbeitsplatz

Die am gleichen Arbeitsplatz und Arbeitsgegenstand aufeinanderfolgenden Tätigkeiten bilden den Arbeitsgang. Durch die Arbeitsgestaltung wird er technologisch und organisatorisch verbessert. Dabei wendet der Gestalter hauptsächlich arbeitswissenschaftliche Methoden an. Diese sind z. B. darauf gerichtet, Maschinen und Ausrüstungselemente auszuwählen, die eine hohe Produktivität und zugleich hygienisch und ästhetisch günstige Arbeitsbedingungen gewährleisten. Möglichkeiten für produktivitätsfördernde Verkettung und Arbeitsverdichtung werden genutzt.

An einem Arbeitsplatz können mehrere Personen zusammenarbeiten. Ihr Zusammenwirken wird dann bewegungsökonomisch, ergonomisch und sozialpsychologisch optimiert. Hauptsächlich zielt die Arbeitsplatzgestaltung unter sozialem Aspekt jedoch auf inhaltsreiche Arbeitsgänge, die alle Fähigkeiten und Fertigkeiten allseits gebildeter Menschen fordern und damit zu ihrer Persönlichkeitsbildung beitragen.

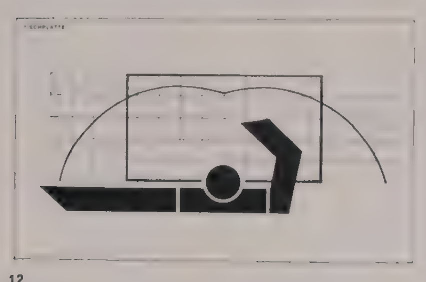
Die technische, organisatorische und soziale Arbeitsgestaltung liefert wichtige Voraussetzungen für die räumliche und gegenständliche Gestaltung des Arbeitsplatzes.

In räumlicher Hinsicht ist besonders die erforderliche Fläche für die verschiedenen Arbeitsgangsfunktionen zu optimieren (Abbildung 7). Ihre effektive Nutzung in horizontaler und vertikaler Ausdehnung fördert die Arbeitsproduktivität.

Am Arbeitsplatz dominiert die gegenständliche Gestaltung. In sie werden an Maschinenarbeitsplätzen besonders Maschinen, Fördermittel oder mechanische Vorrichtungen einbezogen. Ihre Gestaltung führt z. B. zu komplexen Arbeitsmitteln in ästhetisch wirksamen Farben und geometrischen Zuordnungen, die vom Arbeiter mit geringem Aufwand und in günstiger Körperhaltung bedient werden können.

Am Montage- und Büroarbeitsplatz bestimmen besonders die Möbel (Tische, Stühle und Behältnisse) das gestalterische Niveau. Ihre Zusammenfassung und harmonische Abstimmung in einem gestalterischen Ensemble erhöht die ästhetische Wirkung (Abb. 8).





12

10 Bewegungen der Hand und ihr Zeitaufwand
Durch ihre mögliche Distanz wird die Ausdehnung der Greifräume von Hand und Arm bestimmt.

11 Unterschiedliche Betätigungsprinzipien von Schalterelementen erfordern verschiedene Bedienwege und Schaltzeitaufwände.
Von oben nach unten: Drehschalter, Kippschalter, Wippschalter, Berührungsschalter.

12 Anthropometrische Größen bestimmen Greifraum und Greiffelder. Davon hängt die Dimension der Konstruktionselemente ab.

Greifraum

An jedem Arbeitsplatz sind Zonen erkennbar, an denen sich bestimmte Arbeitsbewegungen konzentrieren. Dies sind die Greifräume, denen Elemente der Arbeitsverrichtung wie Griffgruppen, Griffe oder Einzelbewegungen zugeordnet werden können.

Die Bewegung eines bestimmten Körpergliedes beansprucht jeweils einen dafür charakteristischen Greifraum (Abb. 9). Je nach der Arbeitsebene wird nur ein vertikaler oder horizontaler Schnitt durch den Greifraum oder das entsprechende Greiffeld gestalterisch relevant (Abb. 10). In ihm werden die Bedienelemente oder Materialien plaziert, die bei der Arbeitsverrichtung berührt und bewegt werden müssen.

Während einer Griffgruppe verändert oder bewegt sich der Arbeitsgegenstand auf gleiche Weise. Er wird z. B. in eine Maschine eingespannt oder durch ein Maschinenwerkzeug bearbeitet oder sein Durchmesser wird bestimmt.

Arbeitsorganisatorisch bilden Griffgruppen die Bezugbasis für Arbeitszeitnormative, aus denen die Arbeitsnorm für den Arbeitsgang zusammengestellt wird. Im Vorfeld der Normung erfolgt hier die Arbeitsgestaltung durch die wissenschaftliche Arbeitsorganisation.

Organisatorische Rationalisierungsmaßnahmen erfordern hier den Einschluß der gegenständlichen Gestaltung. Unter bewegungsökonomischen und ergonomischen Gesichtspunkten wird z. B. die erkennbare Anordnung und leichte Betätigung der Bedien- und Anzeigeelemente gewährleistet. Der Gestalter gibt diesem Inhalt die ästhetisch ansprechende Form. Ergebnisse der komplexen Gestaltung der Greifräume sind kompakte Steuerteile der Maschinen, Kompaktmontageplätze usw., die den Arbeiter von vermeidbaren Körperbewegungen entlasten.

Jede Griffgruppe umfaßt mehrere Griffe, von denen jeder einen kurzen, in sich geschlossenen, ununterbrochenen Bewegungsablauf darstellt. Alle Elemente des Arbeitsplatzes sind auf dieser Ebene der Gestaltung zugänglich. Hier wird z. B. das einzelne Bedienteil (Hebel, Handrad oder Drehknopf) zum Gestaltungsobjekt.

Einige Griffe werden auf gleiche oder ähnliche Weise in den meisten Arbeitsgängen ausgeführt, wie „Aufnehmen des Materials", „Ablegen des Arbeitsgegenstandes" oder „Ansetzen des Werkzeuges". Je nach den Arbeitsplatzbedingungen können die Griffe aber unterschiedlich schwer sein, verschiedene Anforderungen an die Geschicklichkeit stellen oder verschieden lange dauern. Man muß sie deshalb noch weiter untergliedern, um zu den Elementen des Arbeitsprozesses zu gelangen und deren günstigste Form bestimmen zu können.

Die kleinsten Elemente des Arbeitsprozesses sind Einzelbewegungen der Hand, des Fußes oder der Augen. Der Griff „Aufnahme des Materials" vereinigt z. B. die Bewegungen: Hinlangen, Greifen, Bringen und Loslassen. Dabei ändert sich nur die Lage eines Körpergliedes. Die Bewegungen erfolgen ohne Unterbrechung in einer Richtung. Alle Arbeitsprozesse bestehen aus den gleichen Arbeitsbewegungen. Ihre Anzahl ist nicht groß. Jeder Griff, jede Arbeitsgangstufe und jeder Arbeitsgang läßt sich aus ihnen zusammensetzen (Abb. 10).

Über die Arbeitsbewegungen lassen sich schwache Stellen im Greifraum sicherer finden als über die Arbeitszeit. Da jeder Bewegung eine bestimmte Zeitdauer entspricht, ist jede ersparte Bewegung auch gewonnene Zeit.
Alle Arbeitsgegenstände, Bedienteile usw., die sich in kürzester Zeit erfassen, bewegen, positionieren und fügen lassen, haben auch den größten gestalterischen Gebrauchswert (Abb. 11).

Bei räumlicher Gestaltung der Greifräume werden anthropometrische Größen in Dimension der Maschinen- und Arbeitsplatzbauteile umgesetzt (Abb. 12). Die zu beobachtenden oder zu ergreifenden Elemente werden dazu in den günstigsten Greif- oder Sichtfeldern untergebracht.
Die gegenständliche Gestaltung der Greifräume umfaßt alle konstruktiven Elemente. Dazu gehören z. B. Armauflagen am Arbeitstisch, die Lehne am Arbeitsstuhl, alle Handwerkszeuge, Materialkästen, Werkzeugaufhängungen, Arbeitshandschuhe. Auch die Bedienteile der Maschinen, die Anzeigegeräte im Bedienfeld und viele andere gehören hierher.

Systemgestaltung der räumlichen Arbeitsumwelt

Der Gestalter der Arbeitsumwelt erhält konkrete Aufgaben an Maschinen oder Anlagen, Produktionshallen oder Gebäudekomplexen. Um die gestalterischen Möglichkeiten gut überschauen zu können, ordnet er sie in ihre entsprechenden Systemebenen ein, in Industriegebiete, Betriebe, Betriebsbereiche, Arbeitsplätze oder Greifräume.
Diesen wieder kann er Prozesse und Prozeßelemente zuordnen, die in diesen Räumen ablaufen und die von anderen Fachleuten untersucht und verbessert werden. Damit gelangt er zur interdisziplinären Kooperation und trägt in diesem Rahmen zur komplexen Arbeitsumweltgestaltung bei.
Intensität und Methodik der Gestaltung unterscheiden sich auf den einzelnen Ebenen. Auf der Ebene des Greifraumes geht es beispielsweise um die Ermittlung auch des kleinsten Zeitaufwandes. Allein dadurch, daß der unbearbeitete Arbeitsgegenstand griffgünstiger bereitgestellt und das bearbeitete Material an einem günstigeren Ort abgelegt wird sowie durch die Beachtung der Regeln der Bewegungsökonomie lassen sich oft spürbare Verbesserungen erreichen. Dagegen müssen auf der Ebene des Betriebsbereiches unter Umständen die Materialbewegungen in einem Betriebsbereich analysiert und die Arbeitsgänge aufeinander abgestimmt werden, um schließlich ein rationelles Arbeitsplatzverkettungs- und Fördersystem entwickeln und gestalten zu können. Kaum eine Gestaltungsaufgabe bleibt auf eine Ebene beschränkt. Wird ein Arbeitsprozeß neu projektiert, so sind auch seine Arbeitsgänge mit zu gestalten. Muß ein Arbeitsgang effektiver gestaltet werden, so schließt diese Aufgabe auch die Verbesserung der Griffgruppen mit ein. Doch der Übergang von einer räumlichen Ebene zur anderen sollte sich stets systematisch und planmäßig nach einem effektiven Gestaltungsprogramm vollziehen.

Der Gestalter fragt: Auf welcher räumlichen Systemebene ist meine Gestaltungsaufgabe angesiedelt? Mit welchen Partnern aus anderen Gestaltungsdisziplinen kann ich folglich zusammenarbeiten? Wer ist an meinen Ergebnissen interessiert? Um eine befriedigende Antwort zu finden, untergliedert er die räumliche Struktur seines Gestaltungsbereiches so weit, bis er die für seine Gestaltungsaufgabe günstigste Ebene des Raumsystems erreicht hat. Bei dieser Untergliederung geht der Gestalter zweckmäßig von einer Phase des Produktionsprozesses aus, die sich in der Regel in einem Arbeitsraum oder doch in einem noch gut überschaubaren Bereich einer Halle oder eines Freigeländes vollzieht.

Danach bestimmt er die höheren Ebenen, deren Einfluß auf den Teilprozeß feststellbar ist. Schließlich bestimmt er die Prozeßelemente in der Reihenfolge der Ebenen Arbeitsgang, Griffgruppe, Griff.

Auf jeder Ebene treten Elemente eines bestimmten Objektes auf und werden andere Kriterien wirksam. Sie präzisieren die Art eines Gestaltungsproblems von Ebene zu Ebene immer mehr. Eine bestimmte Studienebene kann wechselweise übergeordnet und untergeordnet sein. Gegenüber den Wirtschaftszweigen oder der gesamten Volkswirtschaft ist ein territorialer Kooperationsprozeß im Industriegebiet untergeordnet, gegenüber dem Reproduktionsprozeß des Betriebes jedoch übergeordnet.

Nur ausnahmsweise reichen Analysen auf einer Ebene aus. Um z. B. die Bediengüte einer Maschine zu beurteilen, sind lediglich Analysen im Greifraum erforderlich.

Keine Gestaltungsaktivität bleibt jedoch auf eine Ebene beschränkt. Wird ein Arbeitsprozeß – also ein Betriebsbereich – neu projektiert, so sind auch seine Arbeitsgänge, d. h. seine Arbeitsplätze, mit zu gestalten. Muß ein Arbeitsgang saniert werden, so schließt diese Aufgabe auch die Verbesserung der Griffgruppe im Greifraum mit ein. Der Übergang von einer Ebene zur anderen geschieht jedoch stets systematisch und planmäßig.

Das dargestellte Prinzip der komplexen technisch-organisatorischen und räumlich-gegenständlichen Gestaltung fördert gleichermaßen Arbeitsproduktivität und Arbeitskultur. Sie sichert dem Betrieb größere Wirtschaftlichkeit und den Werktätigen größeres Wohlbefinden. Beides kennzeichnet gutes Design der Arbeitsumwelt.

Zur verstärkten Einbeziehung der komplexen Arbeitsumweltgestaltung in die Vorbereitung und Durchführung industriebaulicher Neubau- und Rekonstruktionsmaßnahmen

Dr.-Ing. Kurt Eberlein
Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar
Weiterbildungsinstitut für Städtebau und Architektur

Das Bauwesen der 80er Jahre ist gekennzeichnet durch eine weitere Intensivierung und Leistungssteigerung unter den Bedingungen des rationellsten Einsatzes von Material, Energie und der verfügbaren Arbeitskraft. Dabei obliegt den Architekten die schwierige Aufgabe, die Qualität von Städtebau und Architektur zu erhöhen und den gewachsenen anspruchsvollen Anforderungen nach sozialistischen Arbeits- und Lebensbedingungen gerecht zu werden. Das trifft in vollem Umfang auch auf den Industriebau zu, und es wird in diesem Zusammenhang unbedingt notwendig, den Fragen der komplexen Arbeitsumweltgestaltung vorrangige Bedeutung zukommen zu lassen.

Diese Forderung erklärt sich einmal aus der Tatsache, daß der rasche Entwicklungsfortschritt in der Industrieproduktion neue Maßstäbe für die komplexe Arbeitsumwelt der Produktivkraft „Mensch" setzt, und zum anderen aus rein ökonomischen Überlegungen; denn diesbezügliche Versäumnisse im Planungsprozeß, die leider in der gegenwärtigen Praxis häufig anzutreffen sind, lassen sich im Nachhinein nur bruchstückhaft und mit überhöhtem materiellem und zeitlichem Aufwand korrigieren. Gerade darin liegen echte Ansatzpunkte zur Erhöhung der Arbeitseffektivität im Industriebau, insbesondere, wenn bereits sehr frühzeitig die Fragen der komplexen Arbeitsumweltgestaltung im Planungs- und Entwurfsprozeß aufgegriffen und in ihren realen Zielvorstellungen voll in die gesamtkonzeptionelle Arbeit einbezogen werden. Dabei geht es einerseits um die Schaffung eines hohen ästhetisch-kulturellen Niveaus des Industriekomplexes selbst bis hin zum Arbeitsplatz und andererseits aber auch um eine entsprechende Einordnung in die städtebauliche Gesamtkonzeption sowie die landschaftlichen Gegebenheiten.

Komplexe Arbeitsumweltgestaltung versteht sich nicht als additive Einordnung der einzelnen Gestaltungselemente, sondern als geistig-schöpferische Durchdringung mit der städtebaulich-architektonischen Gesamtkonzeption und hier besonders mit den Hauptbezugspunkten der komplexen Stadtgestaltung. Es geht also in erster Linie um die Ausschöpfung der den Möglichkeiten und Mitteln innewohnenden Qualitäten durch künstlerische Beherrschung und weniger um zusätzlichen materiellen Aufwand. In diesem Sinne kann auch die Mitarbeit der einzelnen künstlerischen Fachdisziplinen (Bildhauer, Maler, Graphiker, Formgestalter, Landschaftsarchitekten) nur als echte Gemeinschaftsarbeit mit dem verantwortlichen Architekten verstanden werden. Das trifft insbesondere für die frühen Entwurfsphasen zu. Nur in enger Wechselwirkung lassen sich einheitliche gestalterische Leitideen herausarbeiten, die letztendlich gerade in ihrer „Einheitlichkeit" und abgestimmten Formensprache ganz entscheidend den Wert der künstlerischen Gesamtaussage bestimmen. Dabei versteht sich die Gestaltung keineswegs als eine nur formal-ästhetische Kategorie, sondern vielmehr in ihren direkten Bezügen zur Herausbildung einer umfassenden Produktionskultur.

Für die 80er Jahre müssen wir feststellen, daß die Anforderungen an die sozialen und geistig-kulturellen Komponenten von Städtebau und Architektur gewachsen sind. Die kulturvolle Arbeitsumwelt wird zunehmend zum produktivitätsstimulierenden Faktor in unserer Gesellschaft und beeinflußt entscheidend das industrielle Wachstum im umfassenden Sinne. Kurt Hager bringt das gesellschaftspolitische Anliegen auf folgenden einfachen Nenner: „Den Arbeitern geht es um die Erhöhung ihres Kultur- und Bildungsniveaus, um ein kulturvolles Leben und um eine kulturvolle Arbeit in einer kulturvollen Arbeitsumwelt."

Eine in diesem Zusammenhang notwendige klare Aufgabenstellung bezüglich der komplexen Arbeitsumweltgestaltung kann in der gegenwärtigen Praxis zumeist nicht vorgelegt werden. Die Vorgaben für den Baubetrieb formuliert in der Regel der Betriebstechnologe als der für das Investvorhaben Hauptverantwortliche. Er muß selbstverständlich in erster Linie einen hohen Produktionsausstoß auf der Grundlage der errechneten Parameter modernster technologischer Linien gewährleisten. Spezielle Anforderungscharakteristika aus der Sicht der Arbeitswissenschaften wie Arbeitssoziologie, -medizin, Ergonomie und Arbeitshygiene gehen meist nicht in der notwendigen wissenschaftlichen Gründlichkeit und entsprechend abgesicherten Vorausschau in die Aufgabenstellung ein.

Das Grundanliegen für die komplexe Gestaltung der Arbeitsumwelt besteht ganz allgemein darin, bei rationellstem Einsatz aller Mittel eine optimale Übereinstimmung zwischen den Anforderungen der Produktion und den Anforderungen der Werktätigen an ihre Arbeits- und Lebensbedingungen zu erzielen. Bei eingehender Betrachtung läßt sich die komplexe Arbeitsumweltgestaltung in folgende drei Aufgabengebiete unterteilen, die letztendlich zu gewährleisten haben, daß

- die Arbeit mit höchster Effektivität verrichtet werden kann
- die Arbeit sicher und unfallfrei durchführbar ist, gesundheitsschädliche Einflüsse ausgeschlossen und physische wie psychische Belastungszustände minimiert oder kompensiert werden
- im Arbeitsprozeß schöpferische Aktivitäten stimuliert werden, die gesamte Atmosphäre ästhetisch anregend wirkt und negative Einwirkungen auf die Qualität der zu produzierenden Erzeugnisse ausgeschlossen werden.

Wenn die ersten beiden Schwerpunkte hauptsächlich Zweckfunktionen erfüllen und durch entsprechende Vorschriften weitgehend geregelt werden können, stellt der dritte Aspekt ein wesentliches Element der Arbeitskultur dar und bedarf besonderer Aufmerksamkeit. Insgesamt wiederum bilden alle drei Komponenten eine Einheit. Es geht um beste Wirkungsbedingungen für den arbeitenden Menschen als Hauptproduktivkraft selbst und zugleich um seine Einstellung zur Arbeit, seine allseitige Persönlichkeitsentwicklung sowie seine Beziehungen zum Arbeits- und Betriebskollektiv. Auf diese Weise werden grundlegende Voraussetzungen zur Identifikation der Werktätigen mit ihrer Arbeit, ihrem Arbeitsplatz und ihrem Kollektiv geschaffen, die insgesamt wiederum eine wichtige Quelle hoher Leistungsbereitschaft und auch Leistungsfähigkeit für den Produktionsprozeß darstellen.

Ausgehend von der Tatsache, daß der Industriebau in erster Linie ein hohes Niveau der Industrieproduktion zu gewährleisten und somit betriebstechnologische Anforderungen in Verbindung mit bautechnischen und bautechnologischen Möglichkeiten zu optimalen Lösungen zu führen hat, kann die komplexe Arbeitsumweltgestaltung kein nachgeordneter Prozeß sein. Sie gehört eindeutig zum Aufgabengebiet des Industriearchitekten und umfaßt etwa folgende Betrachtungsebenen:

- den Massenaufbau in Verbindung mit der städtebaulichen, landschaftsgestalterischen und verkehrstechnischen Einordnung
- die Materialwahl, die Farbgebung, die architekturbezogene Kunst, die Information und das Licht
- die Gestaltung und Ausstattung der Freiräume, die Landschaftsarchitektur sowie die gestalterische Einbeziehung der Technik.

All diese Komponenten sind auf das engste miteinander verbunden und bedürfen der engen Zusammenarbeit aller beteiligten Partner.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß sich die schöpferische Entwurfsarbeit im Industriebau in dem hier dargestellten umfassenden Sinne als kompliziertes Organisations- und Leitungsproblem darstellt, das in unserer gegenwärtigen Praxis nicht immer beherrscht wird. Ganz allgemein lassen sich folgende Lösungsansätze aufzeigen:

1. Grundsätzlich muß der Industriearchitekt in der Investitionsvorbereitung seine Betrachtungsbreite erweitern und sich als Sachwalter volkswirtschaftlichen Interessen verstehen.

- Die derzeitige Situation, wonach das BMK nur den Teil investitionsseitig vorbereitet, der von ihm selbst auch realisiert wird, ist zu überwinden. Der Projektierungsbetrieb muß als erster Kombinatsbetrieb seines BMK eine größere volkswirtschaftliche Verantwortung wahrnehmen.
- In der Investitionsvorbereitung sind neben den eigenen Kombinatsinteressen stärker die Belange des Investitionsauftraggebers zu berücksichtigen. Dabei spielt die spätere Produktionsrentabilität eine wichtige Rolle, die wiederum im engsten Zusammenhang mit der komplexen Arbeitsumweltgestaltung zu sehen ist.
- In diesem Prozeß der Vorbereitung zur komplexen Gestaltung der Arbeitsumwelt sind unbedingt die Werktätigen als die späteren Nutzer selbst einzubeziehen. Nur mit ihnen gemeinsam sind aus der jeweiligen Produktionsspezifik heraus die konkreten Gebrauchswertanforderungen und Qualitätsvorgaben abzusichern und zu präzisieren.
- Die in der Praxis gegenwärtig geltenden Standards, Normative, Richtlinien und Kennzahlen sind im Hinblick auf die Erhöhung des Niveaus der komplexen Arbeitsumweltgestaltung zu überarbeiten oder zu ergänzen.
- Die Qualität der Erzeugnisse bis hin zum letzten Detail ist hinsichtlich ihrer Lebensdauer, ihrer Wartung und Pflege im vollen Umfang in den Wirtschaftlichkeitsnachweis einzubeziehen.
- Bei der gestalterischen Gesamtkonzeption sollte auch die Baustelleneinrichtung Beachtung finden, da sie erfahrungsgemäß die für sie jeweils beabsichtigte Standzeit meist weit überdauert.

2. Für den gesamten schöpferischen Entwurfsprozeß muß es auch im Industriebau von den ersten planerischen Überlegungen bis zur schlüsselfertigen Übergabe einen haupt- oder objektverantwortlichen Architekten oder – analog zum Wohnungsbau – einen Komplexarchitekten geben.

- Entsprechend den Forderungen der 7. Baukonferenz ist der Komplexarchitekt mit den Rechten und Pflichten auszustatten, die für eine konsequente Durchsetzung einer hohen städtebaulichen und architektonischen Qualität notwendig sind.
- Ein solch objektverantwortlicher oder Komplexarchitekt ist zumindest für alle größeren Vorhaben einzusetzen. Das trifft gleichermaßen auch auf Rekonstruktionsmaßnahmen zu. Bei diesem Einsatz sollten unbedingt die industriezweigspezifischen Spezialkenntnisse des jeweiligen Komplexarchitekten berücksichtigt werden.
- Der Komplexarchitekt erhält die alleinige Vollmacht für koordinierende Absprachen bezüglich der gestalterischen Gesamtausgabe mit allen dafür notwendigen Partnern,

wie

Investitionsauftraggeber mit Betriebstechnologen und Arbeitswissenschaftlern
Büro für Städtebau mit Industriegebietsplanern
Büro für architekturbezogene Kunst, entsprechende Arbeitsgruppen, Fachverbände oder freischaffende Künstler
alle nachauftragnehmenden Spezialprojektanten (für lüftungstechnische Anlagen, Elt und Schwachstrom sowie Feuerlöschanlagen, technische Gebäudeausrüstung, Innen- und Arbeitsplatzgestaltung, Landschaftsarchitektur).

Hierzu sollte ein Abstimmungszwang vertraglich geregelt werden.

- Auf gesetzlichem Wege ist zu unterbinden, daß der Investitionsauftraggeber bereits im Vorgriff auf seine Baumaßnahme Erzeugnisse kauft und damit den Bewegungsspielraum für den Komplexarchitekten unverantwortlich einschränkt.

3. Spätestens in der AST (Aufgabenstellung) sind die Fragen der komplexen Arbeitsumweltgestaltung in die konzeptionelle Entwurfsarbeit einzubeziehen, um Fehlentscheidungen zu vermeiden und einen effektiven Prozeßablauf zu gewährleisten.

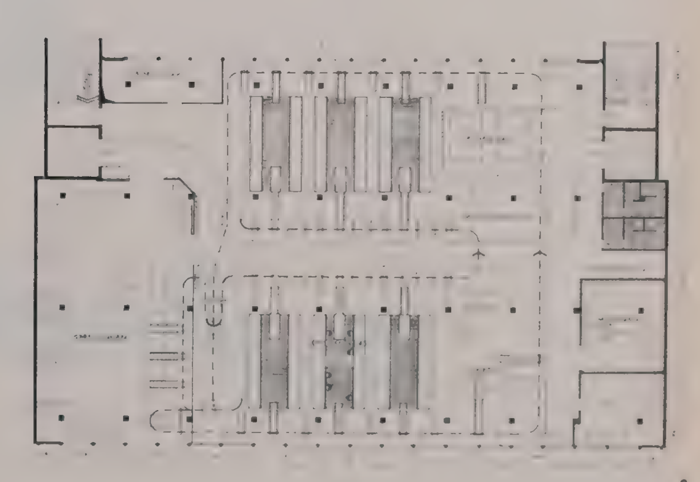
- Nach der Ordnung für IBPL (Industriebauplanung) gehören GWU (Grundfondswirtschaftliche Untersuchungen) und AST zum Aufgabenprofil der Industriebauplanungsgruppen. Wird der Komplexarchitekt einem Produktionsbereich zugeordnet, so müßte er für sein Objekt zeitweilig in die IBPL kooptiert, zumindest aber konsultativ einbezogen werden.
- Obwohl das BMK in der Regel nur als HAN (Hauptauftragnehmer) Bau vertraglich gebunden wird, müssen bereits bei der Erarbeitung der AST alle für die gestalterische Gesamtaussage wichtigen NAN (Nachauftragnehmer) zur Mitarbeit beauftragt werden.
- In der Phase AST ist bereits eine „gestalterische Leitlinie" zu fixieren, in der die Belange der komplexen Arbeitsumwelt umfassend zu be-

1

rücksichtigen sind. Sie ist als verbindliches Dokument mit zu bestätigen.

■ Der Komplexarchitekt wird autorenrechtlich so ausgestattet, daß er eine entsprechende Umsetzung dieser festgelegten „gestalterischen Leitlinie" bis zur Fertigstellung des Vorhabens gewährleisten kann. Das schließt auch seine Einflußnahme auf den Fortgang der künstlerischen Gewerke ein.

Mit diesen wenigen Hinweisen kann kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden, sie sollen lediglich in diesem Zusammenhang auf einige Schwerpunktprobleme der gegenwärtigen Industriebaupraxis aufmerksam machen und eventuelle Lösungsansätze aufzeigen. Sie sind gleichermaßen als einheitliche Arbeitsstandpunkte einer Auswahl von leitenden Architekten im Industriebau zu betrachten, die im Rahmen von Weiterbildungsveranstaltungen und abschließend zu einem Informationstag am Weiterbildungsinstitut zu dieser Meinungsfindung aktiv mitgewirkt haben.



2

Untersuchungen zur Nestmontage im Maschinenbau einschließlich der Gestaltung des Pausenbereichs
Diplomarbeit 1981
Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar
Wissenschaftsbereich Ausbau
Verfasser:
cand. ing. Andrea Krüger
cand. ing. Elard Sieg
Betreuer:
Prof. Dr.-Ing. habil. Baumgärtel
Dipl.-Ing. Blei

1
Perspektivische Darstellung des Arbeitsbereichs

2
Grundriß. 1. Obergeschoß 1 : 500 (Nestmontage)

3
Grundriß. 2. Obergeschoß mit Pausenbereich
1 : 500

3



Studie zur weiteren Abrundung eines Industriekomplexes

Dipl.-Ing. Joachim Härter
VEB BMK Ingenieurhochbau Berlin

Zur weiteren Entscheidungsfindung für die langfristige effektive Vorbereitung der Investitionen für das Kombinat EAW Treptow wurde der VEB BMK Ingenieurhochbau Berlin beauftragt, zwei städtebauliche Varianten zu untersuchen.

In der Zielstellung des Auftraggebers wurde formuliert, daß es ihm um die Schaffung neuer Produktionsflächen in der vorhandenen Altbausubstanz geht und diese neuen Flächen besonders für die Möglichkeit der Einführung der Mikroelektronik im KEAW zu sichern sind. Dabei sollten ortsfremde Funktionen an andere Standorte innerhalb des betriebseigenen Geländes verlagert werden.

Die Beschlüsse des X. Parteitages der SED und der 3. Tagung des ZK orientieren auf eine effektivere Nutzung vorhandener baulicher Grundfonds. Beim KEAW geht es im Rahmen der Industrierationalisierung um die Senkung des Aufwandes der Investitionen durch Intensivierung, d. h. durch sinnvollen Einsatz der Investitionen in vorhandenen Alt- und Neubauten. Dabei sollten die vorhandenen Produktionsflächen, die zur Zeit noch ortsfremd genutzt werden, in neue technologische Linien eingeordnet werden, die damit einen größeren nahtlosen Produktionsfluß garantieren und die Einführung neuer Technologien in kürzeren Zeitabschnitten möglich macht.

Die Ausarbeitung der städtebaulichen Studie hat gezeigt, daß erst konkrete Feststellungen, zeichnerische Unterlagen, Untersuchungsergebnisse (bis hin zur Kosteneinschätzung) vorliegen müssen, damit man sachlich einschätzen kann, welche Konsequenzen bei den einzelnen Varianten auftreten, um dem Kombinat die richtige Entscheidungsfindung bei der Vorbereitung ihrer weiteren Investitionen zu ermöglichen. Wir sind der Ansicht, daß wir durch unseren Beitrag mithelfen, die Beschlüsse des X. Parteitages mit großer Effektivität im Industriebau umsetzen zu können.

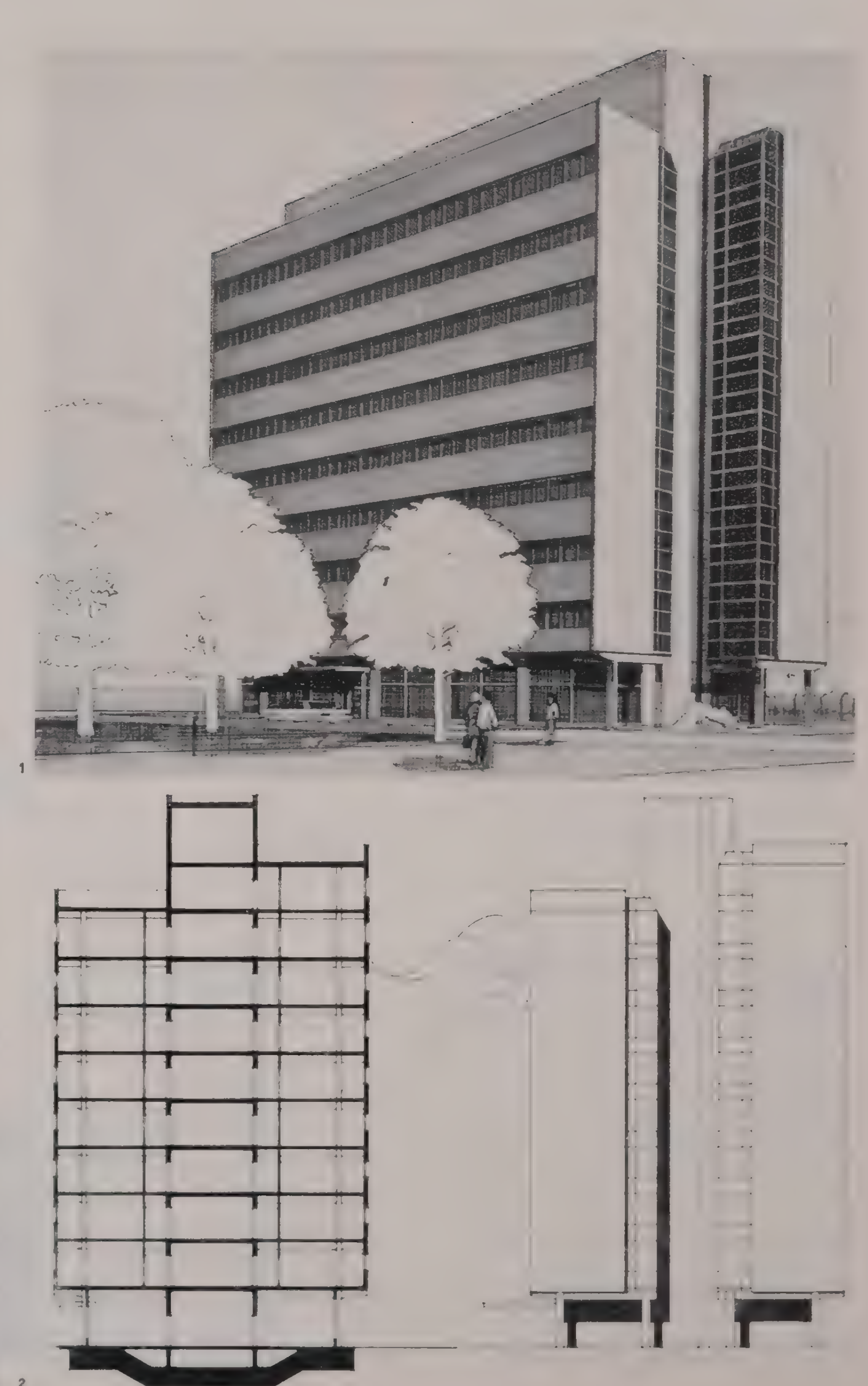
Wir haben gleichzeitig unserem Auftraggeber vorgeschlagen, eine Komplexstudie über das gesamte Gelände zu machen, um die weiteren Etappen seiner Investitionsvorbereitung zu sichern.

Die durchgeführte städtebauliche Studie für das KEAW-Treptow stand unter dem Leitgedanken:

– Konzentration der Produktionsflächen am vorhandenen Standort
– Schaffung neuer Produktionsflächen durch Verlagerung ortsfremder Funktionen
– Einsparung von Kosten und Material
– Effektiver Einsatz der Investitionen des Kombinats

Zur Ausarbeitung der Variante I

– Errichtung eines Mehrzweckgebäudes mit 500 AK sowie einer Zentralküche für 5000



1

2

Entwurf:
Dipl.-Ing. Joachim Härter
Dipl.-Arch. Tom Hossfeld
Architekt Wolfgang Wiesecke

Statik:
Bauingenieur Reinhard Schulz

Bauwirtschaft:
Bauingenieur Eberhard Meinhardt

Heizung:
Bauingenieur Ronhald Benz

Sanitär:
Bauingenieur Harry Tews

Freiflächen:
Bauingenieur Konrad Hügelland

Tiefbau:
Bauingenieur Volker Fay

Bautechnologie:
Bauingenieur Johannes Rohn

Bauphysik:
Bauingenieur Erich Landsmann

Essen mit Speisesaal in der Hoffmannstraße

Zur Ausarbeitung der Variante II

– Errichtung eines Mehrzweckgebäudes am Standort Betriebsparkplatz des KEAW
– Rekonstruktion des Gebäudes Puschkinallee 5 (ehemaliges Kreiskulturhaus Treptow) mit Ausbau eines neuen Kultursaales
– Untersuchung über das Einziehen einer Zwischendecke in den derzeitigen Kultursaal des KEAW Treptow im Hauptproduktionsgebäude mit einer Verkehrslast von 7,5 KN/m^2

Zur Variante I

In der Variante I wird der Vorschlag unterbreitet, im Bereich der Hoffmannstraße durch das Ineinandergreifen zweier Baukörper (Mehrzweckgebäude mit 500 Arbeitskräften, Zentralküche für 5000 Essen, Speisesaal mit 800 Plätzen) das vorhandene Bauland maximal auszunutzen.
Die Unterbringung der geforderten Funktionen (Zentralküche und Mehrzweckgebäude) auf diesem begrenzten Standort machte einen städtebaulich kompakten Vorschlag erforderlich. Es wurde dabei versucht, eine interessante städtebaulich-architektonische Lösung zu entwickeln, die den Anforderungen an ein modernes Industriegebiet gerecht wird.

■ Konzeption der Gebäude (Variante I)
Durch das Ineinandergreifen der Baukörper (Hoch- und Flachkörper) entstanden enge funktionelle Verbindungen innerhalb des 1. und 2. Geschosses.
Beide Baukörper (Funktion Mehrzweckgebäude und Zentralküche mit Speisesaal) haben unabhängige Eingangsbereiche, die aber innerhalb des 1. und 2. Geschosses miteinander verbunden sind.
Der separate Eingang des Speisesaales sichert gleichzeitig die Nutzung des Saales für kulturelle Zwecke für die Bürger des Stadtbezirkes Berlin-Treptow nach Feierabend.
Der An- und Abtransport der Waren für die Zentralküche erfolgt ausschließlich über die Hoffmannstraße. Er verläuft durch die Zone des 1. Geschosses.

■ Tragkonstruktion und Gründung
Das Mehrzweckgebäude wird als vielgeschossiger Stahlbetonskelettbau mit Kernstabilisierung (SK 72) und die Küche als mehrgeschossiger Stahlbetonskelettbau errichtet. Der Speisesaal wird mit Stahlbindern überbrückt. Die Gründung erfolgt auf Einzelfundamenten.
Das Grundraster besteht aus 6000 mm × 6000 mm
Die Geschoßhöhen betragen:
Flachkörper
1. Geschoß 6000 mm
2. Geschoß 4200 mm
3. Geschoß 3600 mm
Kultursaal 7800 mm
Hochkörper
1. Geschoß 4200 mm
2. bis 10. Geschoß 3300 mm

■ Erläuterung der Funktion
Bei der Zentralküche wurde auf die Ausarbeitung einer Studie des VEB Industrie-

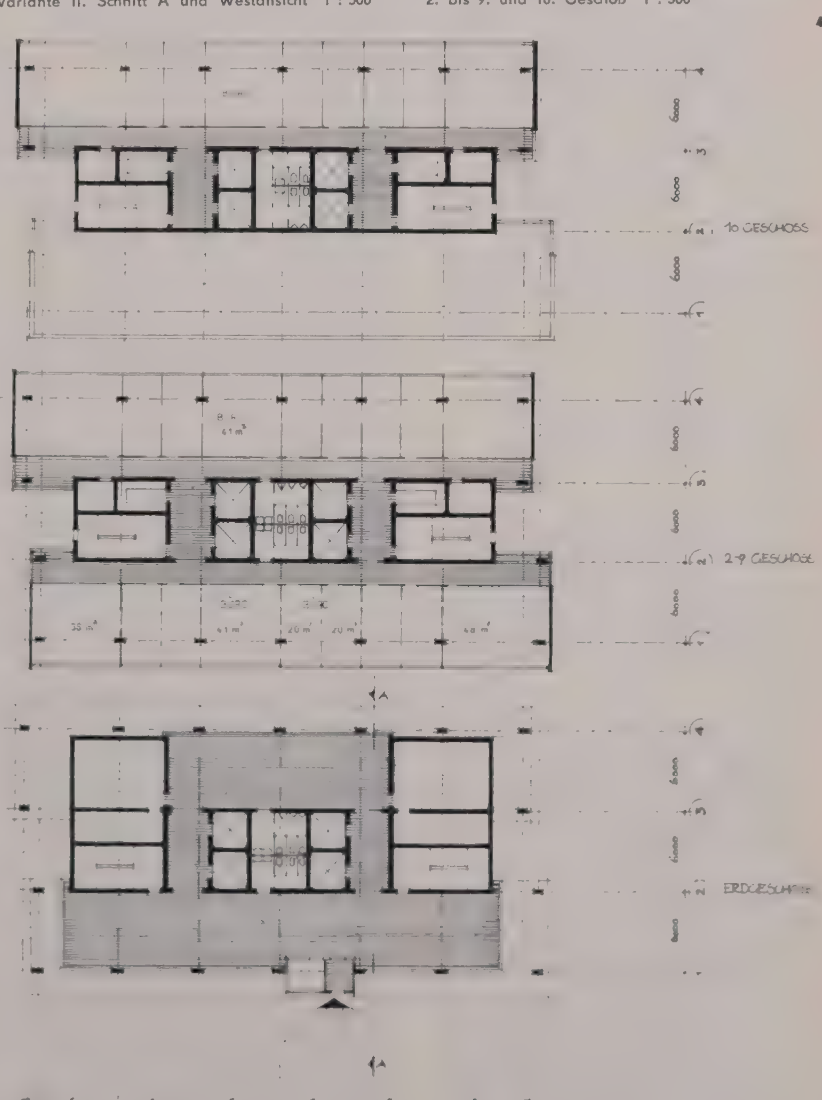


1
Variante II. Perspektive Mehrzweckgebäude

2
Variante II. Schnitt A und Westansicht 1 : 500

3
Variante II. Modell Mehrzweckgebäude

4
Variante II. Mehrzweckgebäude – Erdgeschoß, 2. bis 9. und 10. Geschoß 1 : 500





5

projektierung Berlin zurückgegriffen, die in ihrer Funktionsentwicklung auf die Vorbereitung und Anlieferung im 1. Geschoß und die Endküche im 2. Geschoß orientiert. Dieses Prinzip wurde in der Studie übernommen.

Die Zentralküche des KEAW hat folgende Funktionen zu erfüllen:
– Die Versorgung der Werktätigen des Stammbetriebes mit Mittagessen (Wahlessen, 4 bis 5 Gerichte)
– Versorgung von Einrichtungen des Stadtbezirkes mit Mittagessen (z. B. Schulessen)
– Pausenversorgung
– Imbiß (belegte Brötchen, Bockwurst, Kurzgebratenes)
– Tabak, Süßwaren
– Versorgung bei Abendveranstaltungen

Die Küche wurde für die Zubereitung von 5000 Essen täglich ausgelegt. Die entsprechenden Nebenräume, Lagerflächen, Büros und technischen Zentralen wurden vorgesehen. Der dazugehörige Saal dient während der Pausenzeiten als Speiseraum für die Belegschaft des Stammbetriebes und am Abend als Kultursaal. Er wurde so ausgelegt, daß täglich die Betriebsangehörigen in 6 Durchgängen ihr Mittagessen einnehmen können.

Für den kombinierten Speise- und Kultursaal wurden folgende Nebenanlagen vorgesehen:
– Für die Nutzung als Speisesaal
Essenausgabe für 5 verschiedene Gerichte
Selbstbedienungstrakt für Imbißangebot (belegte Brötchen, Bockwurst, Kurzgebratenes, Kuchen, Kaffee)
Verkaufsraum für Tabakwaren, Gebäck, alkoholfreie Getränke
Abwaschmöglichkeiten für Bestecke
Bühne
– Vorraum im Erdgeschoß
WC-Anlagen für Männer und Frauen
Garderobenablage
Bar
Ausschank
Zeitungsverkauf

■ Erläuterung der Gestaltung

Der Hochkörper ist in seiner architektonischen Gestaltung wie in Variante II entwickelt worden. Der Flachkörper bildet in seiner gestalterischen Auffassung einen Kontrast zum Hochkörper und schafft damit eine städtebauliche Einheit dieses neuen Ensembles im Bereich der Hoffmannstraße.

Das Mehrzweckgebäude hat folgende Funktionen zu erfüllen:
– Forschung und Entwicklung
– Projektierung
– Dokumentation, Archive
– Verwaltung (Leitung)
– weitere Nebenfunktionen

Variante II

(Mehrzweckgebäude am Standort des betriebseigenen Parkplatzes des KEAW in der Elsenstraße)

Dieser Standort im Bereich der S-Bahntrasse sowie der Zu- und Ausfahrt der Hauptstadt und zum Flughafen Berlin-Schönefeld hat eine hervorragende städtebauliche Bedeutung und sollte daher einen Baukörper mit einer entsprechenden architektonischen Aussage erhalten.

Dabei würde man gleichzeitig die Stellung und Rolle des Industriekombinates EAW-Treptow „Friedrich Ebert" unterstreichen, das in der Volkswirtschaft der Hauptstadt und darüber hinaus auch im Rahmen unserer gesamten Republik eine bedeutende Rolle spielt. Das Kombinat hat ein Produktionsprofil mit einer großen Bedeutung für die Erfüllung unseres Wohnungsbauprogramms in der DDR und der materiellen Versorgung unserer Bevölkerung mit Konsumgütern.

■ Konzeption des Gebäudes

Ausgehend vom Standort (Eigentumsgrundstück), der durch die S-Bahntrasse und Hauptverkehrsstraßen keine großen Gebäudeabmessungen zuläßt, wurde ein verhältnismäßig kurzes, kompaktes Gebäude gewählt. Seine Abmessungen betragen 40,00 m × 23,00 m mit einer gestaffelten Geschoßzahl von 9 und 10 Geschossen.

Die Geschoßhöhen betragen im Erdgeschoß 4200 mm
2. bis 10. Geschoß 3300 mm

Der Raster beträgt 6000 mm × 6000 mm in den Endfeldern (wechselseitig) 6000 mm × 7200 mm

■ Erläuterung der Funktion

Durch die Verlagerung von Nichtproduktionsflächen aus dem Hauptgebäude in der Hoffmannstraße (gebaut 1924) ergeben sich folgende Funktionen für das Mehrzweckgebäude an der S-Bahntrasse (Elsenstraße):
– Forschung und Entwicklung, Labors, Produktionsvorbereitung, Verwaltung und Leitung, Dokumentation, Archive und weitere Nebenfunktionen.

In den jeweiligen Geschossen (2. bis 9. Geschoß) sind dafür entsprechende Flächen vorgesehen: Dazu befinden sich in den jeweiligen Geschossen eine Teeküche, erforderliche Sanitärräume, Aufzüge und Fluchttreppen.

Im Erdgeschoß liegen der Haupteingang mit Pförtnerloge sowie die Hausanschlußräume. Es ist vorgesehen, das Gebäude nicht zu unterkellern.

Im 10. Geschoß sollte die Pausenversorgung für die Mitarbeiter des Hauses eingerichtet werden (Frühstücksversorgung). Zum Mittagessen müssen die Werktätigen über den Tunnel der Elsenstraße zum Hauptgebäude gehen (5 Min. Zeitstrecke).

■ Erläuterung der Gestaltung

Es wurde versucht, einen städtebaulich interessanten Baukörper für diesen wichtigen Standort zu entwickeln, der mit Fertigteilen der Stahlbeton-Skelett-Montagebauweise SK 72 Berlin (mit Gleitkern) errichtet wird. Die Staffelung der Funktionsbereiche (9. und 10. Geschoß) mit Funktionskern schafft eine differenzierte Höhenentwicklung, die durch die seitliche Verglasung an den Giebeln im Flurbereich die architektonische Aussage erhöht.

Die seitlichen Riegelauskragungen von 2400 mm über dem Erdgeschoß unterstützen weiterhin die Plastizität des Baukörpers. Brüstungselemente von 2100 mm Höhe der SK 72 Berlin in Kieselwaschputz mit Weißzement sowie Holz-Alu-Fenster mit aufgesetzten Alu-Leisten im Schaftbereich schaffen Voraussetzungen für eine pflegeleichte Fassade mit einem vertretbaren energieökonomischen Aufwand.

Es muß zu einem späteren Zeitpunkt noch untersucht werden, inwieweit sich Brüstungselemente der neuen Produktionslinie des VEB Stuna Berlin dafür verwenden lassen, die eine entsprechende Oberflächenbehandlung in Sichtbeton zulassen.

Der Kern wird mit Kunststein verkleidet, die Flure erhalten abgehängte Decken. Für die Innenwände werden Rocaso-Ständerwände vorgesehen.

Zur Variante II gehört die Rekonstruktion des Gebäudes Puschkinallee 5 (jetzt Kreiskulturhaus Treptow) mit dem Anbau eines Kultursaales. Dieses Haus wird vom Kombinat EAW übernommen und bildet mit dem neuen Kultursaal den Ersatz für den alten Saal im Hauptgebäude Hoffmannstraße, der für Produktionsbereiche der Mikroelektronik umfunktioniert werden soll. Das vorhandene Kulturhaus und der neue Saal müssen zu einer funktionellen Einheit zusammengeführt werden.

Im Lageplan ist die Anbindung des Saales an das vorhandene Gebäude dargestellt. Für die Sicherung des geplanten Geschoßeinbaus im alten Saalbereich Hoffmannstraße (6. u. 7. Geschoß) wurde dem Auftraggeber ein entsprechendes statisches Untersuchungsprogramm übergeben.

Einschätzung zu den Ergebnissen der städtebaulichen Variante nach Abschluß der Studie

Ausgehend von den ökonomischen Bedingungen sowie den jeweiligen Standortbedingungen bei den einzelnen Varianten, kann eingeschätzt werden, daß der Variante II (Mehrzweckgebäude an der Elsenstraße) gegenüber der Variante I (Zentralküche, Speisesaal und Mehrzweckgebäude) der Vorzug gegeben wird.

Nach dem Abschluß der Untersuchungen und bei der Verteidigung von dem Auftraggeber haben sich folgende Bedingungen herausgestellt:

■ Zur Variante II

Die zu erwartenden Baukosten liegen bei Variante II im Rahmen der anzunehmenden ökonomischen Grenzen.
2. Auf Grund der geringen technischen und technologischen Aufwendungen der Spezialgewerke ist eine kürzere Vorbereitungszeit in der Projektierung möglich: Leistungen von LTA, BMSR, Küchentechnologie und Bautechnologie entfallen weitgehend.
3. Kürzere Bauzeiten und ein früherer Übergabetermin des Neubaues ermöglichen einen schnelleren Umbau in der Altbausubstanz und sichern den früheren Aufbau neuer Produktionslinien und die schnellere Überleitung neuer Erzeugnisse in die Produktion.
4. Das zu bebauende Gelände steht sofort zur Verfügung.

■ Zur Variante I

1. Die sich ergebenden hohen Baukosten für die Umsetzung von Küche, Speisesaal und Mehrzweckgebäude in einen Neubau stehen in keinem Verhältnis zu dem erwarteten Effekt, d. h., die frei werdenden Produktionsflächen rechtfertigen diesen Aufwand nicht.
2. Dafür läßt sich auf dem gleichen Standort ein großes, langgestrecktes Produktionsgebäude mit einer bedeutend größeren Funktionsfläche (Hauptfunktion) errichten.
3. Die Küche kann am Standort rekonstruiert und die Speiseräume können entsprechend modernisiert werden (mit einem wesentlich geringeren Kostenaufwand).
4. Die Erfahrungen haben gezeigt, daß die Produktionsarbeiter möglichst eng an die Speisenversorgung angeschlossen sein müssen. Sie haben bedeutend kürzere Wege zum Essen und brauchen das Hauptgebäude nicht zu verlassen, wenn die Funktion am alten Standort bleibt.
5. Die Zielstellung in den weiteren Untersuchungen muß sein, dieses wertvolle Bauland für neue Produktionsflächen des Kombinates zu erhalten und in der Komplexstudie die entsprechenden funktionellen Beziehungen herauszuarbeiten, um dann in Bauetappen die Realisierung festzulegen.

6
201 Großer Saal
202 Foyer
203 Verkauf
204 Küche
205 Spüle
206 Kleiner Saal
207 Office
208 Handlager
209 Ausgabe
210 Spüle
211 Handlager
212 Personalspeiseraum
213 Topfspüle
214 Büro
215 Kühlraum
216 Maschinenraum
217 Kalte Küche
218 Handlager
219 WC Männer
220 WC Frauen
221 Reinigungskraft
222 Ruheraum
223 Handlager
224 Studio
225 Möbellager
226 Lager
227 Büro

5 Variante I. Nordansicht

6 Variante I. 2. Obergeschoß 1 : 600

7 Variante I. Erdgeschoß 1 : 600

7
100 Umkleideraum Männer
101 WC Männer
102 WC Frauen
103 Roheis
104 Imbißprodukte
105–109 Vorbereitung (Küche)
110 Naßlager
111 Trockenlager
112 Leergut
113 Warenannahme
114–127 Kühlräume
128 Büro
129 Kältemaschinen
130 Expedition
131 Behälterspüle
132 Büro
133 Spüle
134/135 Leiter
136 Müll
137 Wäschelager
138 Sekundärrohstoffe
139/140 Umkleideraum Frauen
143 Eingangshalle
144 Zeitungsverkauf
145 Espresso

Gestalterische Leitlinien zur komplexen Arbeitsumwelt am Beispiel eines Vorhabens für die Mikroelektronik

Dr.-Ing. Kurt Eberlein
Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar
Weiterbildungsinstiut für Städtebau und Architektur

Mit den steigenden Anforderungen an die Qualität von Städtebau und Architektur gewinnt in Verbindung mit dem Industriebau auch die komplexe Arbeitsumweltgestaltung zunehmend an Bedeutung. In ihr wird eine Reihe unterschiedlicher künstlerischer Fachdisziplinen wirksam, die in ihrem Ergebnis aber insgesamt eine untrennbare Einheit mit der architektonischen Gesamtkonzeption darstellen.

Um all diese Fragen in ihrer Komplexität einmal eingehend zu untersuchen, führte das Weiterbildungsinstitut für Städtebau und Architektur ein spezielles Arbeitsseminar durch. Am Beispiel des Vorhabens „Mikroelektronik" im Neubaugebiet Erfurt Südost wurde das Thema mit der Zielstellung abgehandelt, gestalterische Leitlinien zur komplexen Arbeitsumwelt zu erarbeiten. Fast 40 erfahrene Praktiker und Wissenschaftler der unterschiedlichsten Disziplinen stellten sich dieser Aufgabe.

Es lag die erklärte Absicht zugrunde, von einer sehr breit angelegten Betrachtungsweise an die Aufgabe heranzugehen und nach Möglichkeit alle an einem solchen Prozeß beteiligten Fachexperten unmittelbau in die Lösungsfindung einzubeziehen. In der Herangehensweise sind besonders zwei Schwerpunkte hervorzuheben.

▪ Die Ausgangsmaterialien der Betriebstechnologie sowie der WAO (Wissenschaftliche Arbeitsorganisation) dienten zur Selbstverständigung der Teilnehmer und wurden zu Grundpositionen im Rahmen des Gesamtanliegens verdichtet. Vordergründig ging es darum, ein hohes wissenschaftlich-technisches Niveau der Produktion zu sichern. Im Zusammenhang damit kamen aber auch solche Fachwissenschaftler wie der Arbeitssoziologe, der -psychologe, der Ergonom, der Arbeitshygieniker, ja sogar der Bekleidungshygieniker zu Wort. Ihre Überlegungen sind vom technologischen Prozeß nicht zu trennen und tragen in der richtigen Umsetzung sehr entscheidend zur Effektivität des Arbeitsprozesses und zur Qualität des Endproduktes bei.

▪ Ausgehend von der so erarbeiteten Anforderungscharakteristik suchten Architekten, Städtebauer, Bildhauer, Maler, Formgestalter und Landschaftsarchitekten mit Mitteln und Möglichkeiten jeweils ihres Faches nach gemeinsamen Lösungsansätzen.

Dabei gingen als Vorgaben in die Bearbeitung weiterhin ein:

die vom Büro des Stadtarchitekten Erfurt vorliegende städtebauliche Planung für das gesamte Neubaugebiet Erfurt Südost und die ersten Bebauungsstudien für das Vorhaben „Mikroelektronik", die von dem Wissenschaftsbereich Produktionsbauten der HAB Weimar sowie von der Industriebauplanungsgruppe des BMK Erfurt erarbeitet worden waren.

Die Ansatzpunkte für die komplexe Arbeitsumweltgestaltung wurden sehr weit abgesteckt. In Anlehnung an die städtebauliche Grundlinie des gesamten Neubaugebietes Erfurt Südost einschließlich der komplexen Stadtgestaltung und unter Berücksichtigung der funktionsspezifischen und bautechnischen Bedingungen des Industriekomplexes selbst wurden alle strukturellen und kompositionellen Gestaltungsmittel in die Betrachtung einbezogen.

Zur Wahl des Beispiels „Mikroelektronik" ist generell zu sagen, daß sie gegenwärtig eine entscheidende Hauptrichtung zur Durchsetzung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts darstellt und als moderne Grundlagenindustrie zunehmende Bedeutung für viele Bereiche der Volkswirtschaft erlangt. Speziell für die Fragen der komplexen Arbeitsumweltgestaltung wirft dieser Industriezweig in vieler Hinsicht neue Probleme auf und ist insofern von besonderem Interesse.

Nach eingehenden Untersuchungen am konkreten Beispiel lassen sich die Hauptaussagen auf vier Betrachtungsebenen eingrenzen:

– die Gestaltung des unmittelbaren Produktions- und Arbeitsplatzbereiches bis zur speziellen Arbeitsbekleidung
– die Gestaltung eines zweckmäßigen Pausenregimes einschließlich der erforderlichen räumlichen und ausstattungsmäßigen Bedingungen für die Pausennutzung
– die Gestaltung der Bereiche Versorgung, Betreuung und Bildung als Kommunikationsbereiche im Gesamtwerk
– die Gestaltung und Organisation von gesellschaftlich effektiven Beziehungen des Betriebes zur Stadt im Sinne von Kontaktzone zwischen Arbeiten und Wohnen

Ganz allgemein läßt sich feststellen, daß die ersten beiden Betrachtungsebenen, nämlich Arbeitsplatz, aber auch noch Pausengestaltung, für das normale Tätigkeitsfeld des Industriearchitekten am entferntesten angesiedelt sind. Hier ist seine Aussagefähigkeit im besonderen Maße auf die Vorleistungen und die Mitwirkung der entsprechenden Fachexperten angewiesen. Im Sinne der Ganzheitlichkeit der Betrachtung obliegt ihm allerdings die Koordinierung aller gestalterischen Aussagen und das Einordnen in die übergreifende tragende Leitidee.

Es kann weiter festgestellt werden, daß die künstlerische Gesamtaussage nicht nur als einheitlicher Ausdruck der verschiedenen Komponenten der komplexen Arbeitsumweltgestaltung, sondern in gleicher Weise auch als untrennbarer Bestandteil der städtebaulichen und architektonischen Gesamtkonzeption gesehen werden muß.

In diesem Sinne ist auch die folgende zusammenfassende Darstellung des Arbeitsergebnisses in erster Linie als eine einheitliche, breit abgestimmte und durchgängige Orientierung zu verstehen.

Sie versteht sich gleichzeitig als Kollektivleistung, an der alle Seminarteilnehmer autorenrechtlichen Anteil haben.

1. Der Arbeitsplatz im Produktionshauptprozeß

Technologisch ist nach neuesten Erkenntnissen gegenwärtig der Hauptprozeß zur Bearbeitung der Siliziumscheiben in der Halbleiterfertigung als Tunnelsystem fixiert. Konkret haben wir es im vorliegenden Fall mit einer sehr schmalen und langen Arbeitsstrecke zu tun, an der beiderseitig Steharbeitsplätze aufgereiht sind. Aufgrund der geforderten hohen Staubfreiheit sind die Arbeitstische so aufgebaut und abgeschirmt, daß bei einem sehr hohen Luftwechsel, der für den Menschen nicht mehr vertretbar ist, lediglich die Arbeitsobjekte bestrichen und der geforderte Reinheitsgrad dafür gewährleistet werden kann. Die Anforderungen an die Arbeit des Werktätigen sind gekennzeichnet durch höchste Reinheit, Präzision, Konzentration und Genauigkeit. Körperlich schwere Arbeit tritt nicht auf, lediglich einseitige Belastung hinsichtlich Körperhaltung und Bewegungseinschränkung. Daraus resultiert eine überdurchschnittlich hohe psychologische Beanspruchung.

Die Arbeitsplatzgestaltung beginnt bereits damit, daß der erdrückende Begriff „Tunnelsystem" durch einen freundlicheren, nämlich „Korridorsystem" ersetzt werden sollte. Allerdings müßten dann auch alle optischen Möglichkeiten der räumlichen Untergliederung und Farbgestaltung entsprechend genutzt werden, um überschaubare Bereiche zu gestalten. Eine solche Einteilung läßt sich aus arbeitsorganisatorischer Sicht zum Beispiel im Hinblick auf eine erstrebenswerte Gruppenarbeit finden. Mit ihr könnten zum Beispiel durch einen systematischen Wechsel der Teiltätigkeiten eine inhaltliche Anreicherung der Arbeit und eine Belastungsminderung erreicht werden. Aus gestalterischer Sicht ließe sich z. B. im Rhythmus dieser Gruppengrößen die Gestaltung des Korridors untergliedern und als eine Folge von Arbeitsbereichen erlebbar machen. Darüber hinaus bietet die Gestaltung der technologisch bedingten Kurzpausen weitere Ansatzmöglichkeiten.

Durch eine räumliche Ausweitung des Korridors an geeigneten Stellen und die Aufstellung von speziellen Sitz- bzw. auch Liegemöbeln wird eine optische Auflockerung erreicht und dem Werktätigen im Reinraumbereich (Weißzone) selbst eine Möglichkeit zur Erholung angeboten, ohne die technologischen Vorgänge zu unterbrechen.

Die Formgebung der Möbel muß den besonderen ergonomischen Anforderungen und dabei gleichzeitig den notwendigen Reinheitsbedingungen Rechnung tragen.

Dieser hohe Anspruch an Staubfreiheit muß selbstverständlich auch bei der Oberflächengestaltung und Farbgebung der gesamten Raumhülle berücksichtigt werden.

Dabei sollte die Farbgestaltung einerseits einen visuellen Ausgleich zum Arbeitsplatz schaffen und andererseits ergänzt durch Piktogramme und Schrift die Funktion der Raumerkennbarkeit und Raumführung unterstützen.

Die aus Gründen der Staubfreiheit geforderte Reinraumkleidung muß neben den speziellen bekleidungshygienischen Eigen-

schaften auch den ästhetischen Ansprüchen genügen. Hier sind Farbe und modischer Zuschnitt in Abstimmung mit der unmittelbaren Arbeitsumwelt und den Arbeitsanforderungen zu sehen.

2. Die Pausenraumgestaltung

Im Gegensatz zu den technologisch bedingten Kurzpausen mit einer Zeitspanne von jeweils 5 bis 10 min werden aus arbeitsmedizinischer Sicht in Abständen von etwa 2 Stunden Erholungspausen von 15 bis 20 min empfohlen. Dieser Erholungspausenbereich liegt in der Grauzone und ist von der Weißzone aus nur über Umkleiden, Waschanlagen und Schleusen zu erreichen.

Um lange Wege zu vermeiden, sollte er zum Produktionshauptprozeß benachbart und andererseits aber in einem Randbereich des Gebäudes liegen, um den Beschäftigten in der Pause unbedingt die Sichtbeziehung zur Umwelt zu ermöglichen.

Dieses Anliegen wird in einer Variante besonders hervorgehoben. Hier ist der Pausenbereich auf dem Dach des Produktionsgebäudes angeordnet. Das Dach selbst ist als Umkehrdach begrünt, und zusätzlich wird aus dieser Position ein guter Ausblick in die Landschaft ermöglicht. Insgesamt kommt dem Pausenbereich in der Mikroelektronik eine besondere Bedeutung zu. Es geht hier um ein sehr wesentliches Anliegen im Rahmen der notwendigen Rekreation innerhalb des Betriebes. Neben der Pausenversorgung mit Getränken und Speisen sollte ein vielseitiges Angebot zur Erholung und Entspannung bereitgestellt werden, das auf die speziellen Produktionsbedingungen und Erfordernisse abgestimmt ist. Darüber hinaus erscheint es zweckmäßig, besondere Möglichkeiten für eine aktive Betätigung vorzusehen und zur gezielten Anleitung dafür entsprechendes Fachpersonal einzusetzen. Das allerdings bedarf noch eingehender arbeitsmedizinischer Vorklärung.

Vor allem gestalterisch ist dieser Pausenbereich einzubinden in ein durchgehendes Konzept vom Betriebseingang bis zum Arbeitsplatz. Obwohl für die Grauzone keine Reinheitsklassen definiert sind, sollte auch hier dem notwendigen Reinheitsgrad des Arbeitsprozesses entsprochen werden. Eine entsprechende Qualität der Oberflächenstrukturen, der Ausstattung und des Designs ist daher anzustreben.

Für die bildkünstlerische Ausstattung wird keine einmalige und festgefügte Anordnung empfohlen, sondern dem wechselnden Angebot der Vorrang gegeben. Dabei ist an eine allgemeinverständliche und ansprechende und weniger an eine abstraktdekorative Kunst gedacht. Sie sollte vielgestaltig sein und unterschiedliche Sujets wie Mensch, Landschaft, Flora und Fauna beinhalten, reiche Assoziationen und Emotionen wecken und insgesamt zu einer wirksamen Entspannung der Werktätigen beitragen.

Zur Grüngestaltung ist ganz allgemein zu sagen, daß sie in der Mikroelektronik spezielle Anforderungen zu berücksichtigen hat. Gerade das für Frauen typische und für ihre Identifizierung mit ihrem Arbeitsplatz wichtige Sichumgeben mit kleinen persönlichen Dingen muß hier aus technologischen Gründen entfallen, die individuelle „Persönlichkeit" bleibt vor der Tür im Pausenraum. Wenn während des Arbeitsprozesses keinerlei Ablenkung vom Arbeitsgegenstand erfolgen darf, so ist dann in den Pausen ein optisch intensiver Kontakt zur Natur mit ihrem tages- und jahreszeitlichen Rhythmus zu gewährleisten. Es ist den im Arbeitsprozeß überforderten Augen ein erholsamer Weitblick in die grüne Umgebung zu gestatten. Je besser es gelingt, diese Umgebung optisch in den Pausenraum einzubeziehen, um so mehr kann auf die Anordnung staubfangender und pflegeaufwendiger Grünpflanzen im Raum selbst verzichtet werden. Die Anzahl dieser Pflanzen läßt sich dann auf wenige mit hohem Informationswert reduzieren.

Darüber hinaus wird die Einordnung eines größeren Aquariums empfohlen.

3. Die Kommunikationsbereiche im Gesamtwerk

Die gestalterische Grundidee des Gesamtwerkes geht von der technologisch vorteilhaften Unterteilung des Produktionshauptprozesses in 4 gleichartig konzipierte, etwa quadratische Einzelbaukörper aus. Sie stellen die Hauptmasse des Werkes dar und sind höhenmäßig mit einer Traufe von etwa 9 m festgelegt. Diese Unterteilung kommt sowohl der Gliederung in Bauabschnitte entgegen als auch der Geländestruktur, die eine Terrassierung der einzelnen Baukörper zueinander fordert.

Aus Gründen der städtebaulichen und landschaftlichen Einordnung wird auf eine Höhendominante verzichtet; lediglich mit dem Eingangsbereich soll eine organische Baukörperstaffelung zum höchsten Punkt des Gesamtwerkes hin angestrebt und damit eine entsprechende Ausstrahlung erreicht werden. Im Einklang mit der gestalterischen Grundidee bestimmen die Funktionsabläufe die strukturelle Gliederung der Werkseingangssituation. Es zeichnen sich hier etwa folgende 4 Hauptbereiche ab:

– Die Leitung und Produktionsvorbereitung mit dem Polytechnikum für die erforderlichen Weiterbildungs- und Trainingsaufgaben.
– Die zentrale Betriebsgaststätte, die auch den benachbarten Industriebetrieben zur Verfügung steht.
– Eine Poliklinik sowie Kauf- und Dienstleistungseinrichtungen, die öffentlichen Charakter tragen und vom Territorium mitgenutzt werden können.
– Die Kombinatsleitung für die gesamte Mikroelektronik, die in nur loser Anbindung an das Werk überregionale Aufgaben wahrzunehmen hat.

Die architektonische Gestaltung und die gesamte äußere Erscheinung des Werkes soll mit dem Charakter und dem Inhalt der Produktion voll übereinstimmen.
– Die im Werk ablaufenden Prozesse werden im Massenaufbau und in der Fassadengestaltung sichtbar.
– Die im Werk notwendige Disziplin und Sauberkeit finden ihre Entsprechung im Material und im Detail.
– Der volkswirtschaftliche Wert der Ausrüstung findet seine Reflexion in einem rationellen, durchgängig abgestimmten Einsatz aller gestalterischen Mittel.
– Der Neuheitsgrad der Mikroelektronik spiegelt sich in einem effektiven Materialeinsatz und entsprechender Farbgebung wider.

In der Zielstellung soll damit eine Imagebildung erreicht werden, d. h. auch eine Identifikation des Werktätigen mit seinem Betrieb.

Die beabsichtigte einfache und saubere Haltung der einzelnen Baukörper ist als durchgängiges Prinzip bis in die Innenräume und bis zu den Ausstattungsgegenständen fortzuführen. Für alle Fassadenelemente wird eine oberflächenfertige Struktur gefordert. Die Farbgebung sollte in hellen Tönen gehalten werden und so der hier herrschenden Sauberkeit entsprechen, aber sich gleichermaßen auch als Kontrast von der Eingrünung abheben. Einzelne Farbakzente könnten im Eingangsbereich zu einer Steigerung beitragen. Ansonsten beschränkt sich der Farbeinsatz in Verbindung mit Schrift und Piktogrammen auf die Wegeführung, auf das Hervorheben unterschiedlicher Funktionsbereiche und auf Warn- und Signalwirkung.

Die technologischen Anlagen, ergänzende Aufbauten, Rohrbrücken und Leitungstrassen werden – soweit das möglich ist – sichtbar gelassen, bewußt gestaltet und voll in die Farbkonzeption einbezogen.

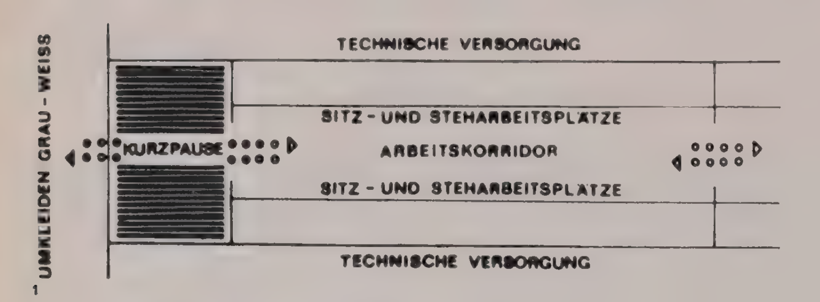
Die bildkünstlerischen Werke fügen sich als Akzente und mögliche, inhaltliche wie formale Höhepunkte in die Gesamtgestaltung ein. Auf vordergründig monumentale Plastiken wird verzichtet. Es wird durchgängig das Leitthema „Mensch und Technik" umgesetzt und zu den entsprechenden Schwerpunkten in Unterthemen variiert.

Von den Freiräumen lassen sich die Eingangszone, das Vorfeld der Betriebsgaststätte und der Bewegungsraum zwischen den Produktionsgebäuden in Abstufung ihrer Wertigkeit zu entsprechenden Kommunikationsbereichen gestalten. Dabei kommen neben der baugebundenen und bildenden Kunst auch die jeweils geeigneten Freiraumelemente wie Kleinarchitektur, Beleuchtung oder Ausstellungs- und Informationsträger zum Einsatz. Sie alle wiederum müssen in ihrer Wirkungsweise gut aufeinander abgestimmt sein und sich einer einheitlichen durchgängigen Konzeption unterordnen.

In diesem Zusammenhang spielt natürlich die Landschaftsarchitektur eine entscheidende Rolle. Schwerpunkte stellen die genannten kommunikativen Freiräume dar. Sie werden in ihrem jeweiligen Charakter durch geeignete Bepflanzung, Wasser-

BETRACHTUNGSEBENE 1

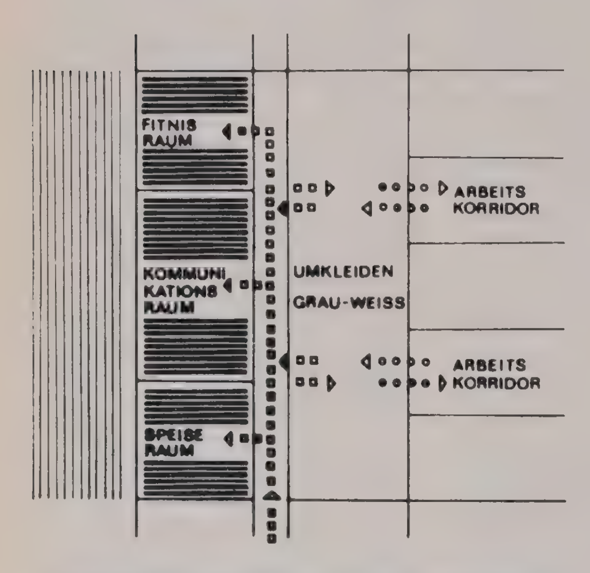
ARBEITSPLATZ IM PRODUKTIONSHAUPTPROZESS



1

BETRACHTUNGSEBENE 2

PAUSENRAUMGESTALTUNG



UMKLEIDEN SCHWARZ-GRAU LIEGEN VORGESCHALTET

2

3

BETRACHTUNGSEBENE 3

KOMMUNIKATIONSBEREICH IM GESAMTWERK

KD - KAUF - DIKOEINRICHTG.

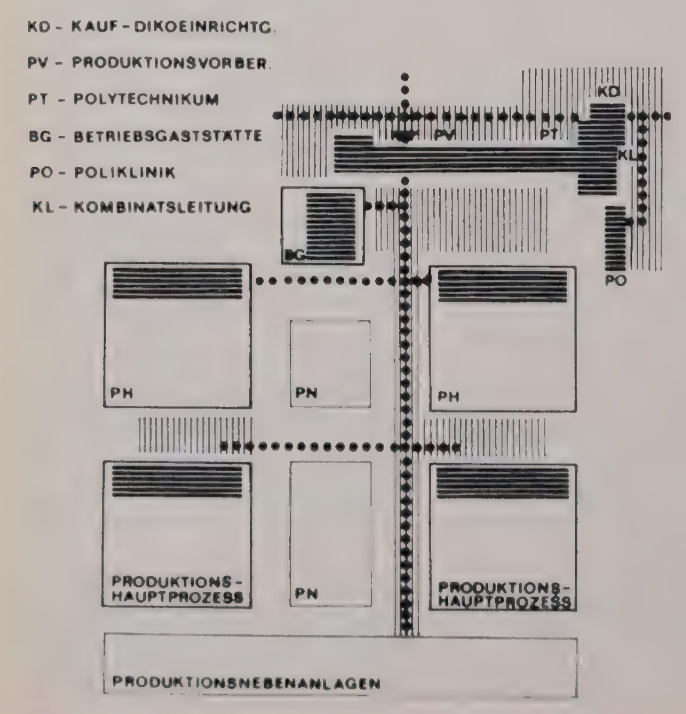
PV - PRODUKTIONSVORBER.

PT - POLYTECHNIKUM

BG - BETRIEBSGASTSTÄTTE

PO - POLIKLINIK

KL - KOMBINATSLEITUNG



GESTALTUNGSSCHWERPUNKTE AN	FUSSGÄNGERVERKEHR IM
BAULICHKEITEN	WEISSBEREICH
	GRAUBEREICH
FREIFLÄCHEN	SCHWARZBEREICH (STRASSENBEKLEI

Legende zu 1 – 4

spiele sowie strukturell interessante Wege- und Platzbefestigungen nachhaltig mitbestimmt.

Neben dieser gestalterischen Funktion und der organischen Einordnung des Werkes in die umgebende Landschaft wird hier aus lufthygienischer Sicht eine waldartig dichte Großgehölzbepflanzung gefordert, die eine wichtige biologische Rolle wahrzunehmen hat, nämlich die

– des Temperaturausgleichs
– der Staubbindung und Verhinderung von Staubentwicklung und
– der Sauerstoffproduktion und des CO_2-Abbaus.

Aus diesem Grund wird weiter empfohlen, nicht nur die bereits erwähnten Produktionshauptgebäude als Umkehrdach auszubilden und zu bepflanzen, sondern auch die anderen Gebäude mit extensiver und pflegefreier Dachbegrünung zu besetzen und damit gleichzeitig eine durchgängige Gestaltungslinie, insbesondere im Eingangsbereich, zu wahren.

4. Die Kontaktzone zwischen Arbeiten und Wohnen

Im Eingangsbereich des Werkes vollzieht sich der wichtige Übergang aus der Freizeit zur Arbeitszeit, die jeweils durch eigene Verhaltensweisen, Motivationen und Emotionen geprägt sind. Dieser Übergang ist für die Leistungsbereitschaft und die Leistungsabgabe im Arbeitsprozeß, aber auch für die Rekreation nach Arbeitsschluß von einer nicht zu unterschätzenden Bedeutung.

Das sich daraus ergebende Gestaltungsziel ist eindeutig zu fixieren:

– Abbau negativer und Überleitung zu positiven Emotionen und Haltungen durch eine ruhige aber beeindruckende Grundlinie in der Gestaltung
– Überschaubarkeit, Großzügigkeit und Vermeidung von Gedränge
– Klare Orientierung, zuverlässige aber unaufdringliche Kontrolle.

Für das Werk selbst stellt die gesamte Eingangssituation in ihrer funktionellen Differenziertheit einen gestalterischen Schwerpunkt dar. Durch die Ansiedlung der Kombinatsleitung erlangt sie darüber hinaus überregionale Bedeutung.

In diesem Zusammenhang wird als Auftakt und gestalterischer Höhepunkt ein Informationszentrum empfohlen. Es sollte ein Baukörper mit Signalwirkung sein unter Nutzung moderner elektronischer Kommunikationsmittel. Hier kann sich die Mikroelektronik in künstlerischer, technischer, handelspolitischer, bildender, informatorischer und werbender Form manifestieren.

Durch eine solche Selbstdarstellung des Werkes erlangt die gesamte Stadt Erfurt eine gesellschaftspolitische und kulturelle Bereicherung. Insbesondere die angrenzenden Wohngebiete „Buchenberg" und „Drosselberg" sind durch Funktionsüberlagerung im Eingangsbereich auf das engste mit dem Werk zu verbinden und sollten sich als gestalterische Einheit verstehen.

In diesem Sinne wird auch ein gemeinsames Freizeit- und Erholungszentrum vorgeschlagen. Es liegt dem Eingangsbereich des Werkes benachbart und stellt über den Grünzug Schöntal ein weiteres Bindeglied zwischen Arbeiten und Wohnen dar. Damit sind gleichzeitig echte Ansatzpunkte einer territorialen Rationalisierung gegeben. Die jeweiligen Forderungsprogramme des Werkes und des Wohngebietes lassen sich in dieser vorgeschlagenen Überlagerung wesentlich reduzieren, trotzdem aber großzügiger auslegen und attraktiver gestalten. Auch für die spätere Nutzung zeichnen sich Vorteile im Hinblick auf eine optimale Auslastung und eine effektive Bewirtschaftung ab.

Die Funktionen Wohnen, Arbeiten und Erholen sind zu einer städtebaulich-landschaftsarchitektonischen Einheit zu verschmelzen, wobei die bildkünstlerische Gestaltung zur ideell-ästhetischen Bereicherung und Akzentuierung beiträgt.

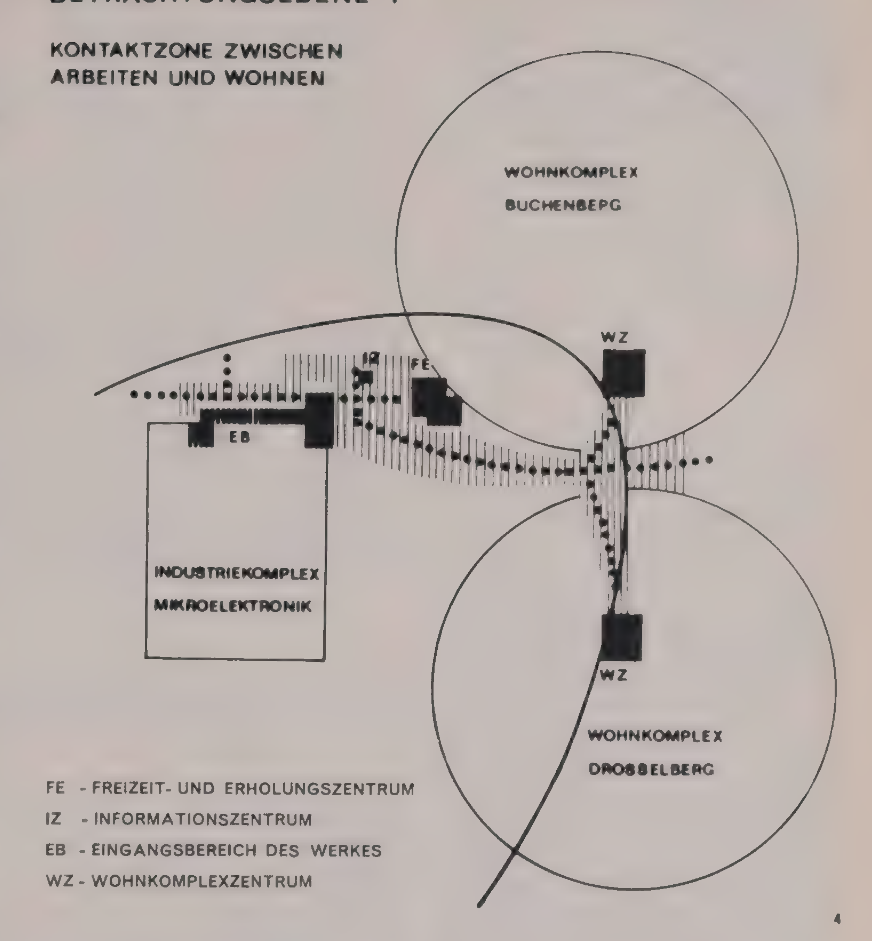
Das übergeordnete Leitthema „Mensch – Technik" wird auf vielfältige Weise variiert.

Der Eingangsbereich des Werkes, die Zentren der 2 Wohnkomplexe und der Wohngebietspark bilden hierbei die Ausgangspunkte und sind in allen Betrachtungsebenen von einer durchgängigen Gestaltungskonzeption geprägt. Durch den Einsatz differenzierter landschaftsarchitektonischer Mittel, und hier sollten die für die Mikroelektronik typischen Elemente „Vegetation und Wasser" durchaus dominieren, ist diese städtebauliche Raumfolge zu einem multifunktionalen und kommunikativen Freiraumsystem zu gestalten.

Die Komplexität der Arbeitsumwelt endet nicht am Werktor. Sie beginnt am unmittelbaren Arbeitsplatz und schließt die angrenzende Wohnumwelt in Abstufung ihrer spezifischen Wertigkeit in die Betrachtung mit ein. Sie spiegelt sich in der Durchgängigkeit von der Detailgestaltung, der Materialwahl und der Farbgebung sowie vom Einzelelement bis zur Gesamtkomposition wider. Das gilt gleichermaßen für Freiraumelemente wie Kleinarchitektur, Beleuchtung, Plattenbeläge, Werbeträger usw., für Objekte der baugebundenen Kunst und der Landschaftsarchitektur.

BETRACHTUNGSEBENE 4

KONTAKTZONE ZWISCHEN ARBEITEN UND WOHNEN



4

5. Schlußfolgerungen

Betrachten wir im Ergebnis dieser Untersuchung den schöpferischen Entwurfsprozeß etwas näher, so läßt sich feststellen, daß ganz allgemein mit fortschreitender Entwicklung und insbesondere mit der zunehmenden Industrialisierung im Bauwesen eine weitere Spezialisierung und Arbeitsteilung erfolgt. Daraus erwächst zwangsläufig die Notwendigkeit zur sozialistischen Gemeinschaftsarbeit, um einer Zersplitterung in Teilbetrachtungsebenen wirkungsvoll zu begegnen. Das war selbstverständlich in Perioden „genialer Einzelschöpfer", wie der Renaissance oder der Klassizismus, etwas anders gelagert. Bei einem Mann wie Schinkel waren eben neben der Architektur auch die Fragen der baugebundenen und der bildenden Kunst voll in den schöpferischen Entwurfsprozeß einbezogen.

Es läßt sich schlußfolgern – und das galt früher so wie heute –, daß die Architektur nur in ihrer Ganzheitlichkeit als Kunstwerk wirksam wird. Das heißt, daß alle gestalterischen Absichten in der gebauten räumlichen Umwelt auf das engste miteinander verflochten sind und letztendlich auch nur in dieser Komplexität verstanden und als künstlerische Aussage emotional voll erfaßt werden können. Das heißt weiter, daß im Sinne dieser Einheitlichkeit, dieser Ensemblewirkung, hohe kulturell-ästhetische Anforderungen an jedes einzelne Teil, vom Bauwerk selbst, seiner städtebaulichen und landschaftlichen Einordnung bis hin zum letzten Ausstattungselement gestellt werden müssen. Andererseits jedoch kann nicht jedes Teil für sich allein in jedem Fall als Kunstwerk mit einer selbständigen künstlerischen Aussage angesehen werden.

Es läßt sich weiter schlußfolgern, daß der schöpferische Entwurfsprozeß nicht erst mit der Problemlösung, sondern bereits in der Phase der Aufgabenstellung beginnt. In dieser ersten Phase ist die Aufgabe in ihrem vollen Umfang zu erkennen und zu präzisieren; es sind alle notwendigen Informationen zu sammeln und zu bewerten und schließlich die speziellen Lösungsbedingungen herauszuarbeiten. Es werden hier bereits alle sozialen, funktionellen, technischen und auch künstlerischen Ansprüche formuliert. Damit sind entscheidende Positionen der Lösungsfindung vorfixiert. Es kann festgestellt werden, daß sich die Aufgabenstellung erst durch Rückkoppelungen aus der Problemlösungsphase in ihren Aussagen optimieren läßt.

Konkret für die komplexe Arbeitsumweltgestaltung heißt das, daß bereits bei der Aufgabenstellung alle beteiligten Partner einzubeziehen sind. Nur bei einer solchen Herangehensweise kann die hier zu erarbeitende gestalterische Leitidee real sein und dann in den einzelnen Teilbereichen auch vollinhaltlich umgesetzt werden. In diesem Prozeß sind neben den 3 Hauptpartnern, dem

IAG (Investitionsauftraggeber),
BMK (Bau- und Montagekombinat) und dem Büro für Städtebau

alle nachgeordneten künstlerischen und auch technischen Fachdisziplinen, soweit sie gestalterisch über Ausstattungselemente, Leitungsführungen oder technologische Aufbauten in Erscheinung treten, eingeschlossen.

Zusammenfassend wird festgestellt, daß mit diesem Arbeitsseminar versucht wurde, ein ganz wesentliches Grundanliegen der komplexen Arbeitsumweltgestaltung zu verwirklichen, nämlich daß

– einerseits bereits in einer sehr frühen Bearbeitungsphase alle bei einem solchen Prozeß notwendigen Fachexperten sowohl aus der Sicht der Anforderungscharakteristik als auch aus der Sicht der schöpferisch-entwurfsmäßigen Umsetzung zusammengeführt wurden

– und sich andererseits durch die gewählte Methodik erreichen ließ, daß nicht eine Summe von losgelösten fachspezifischen Einzelleistungen entstand, sondern daß vielmehr die Lösungsvorschläge aus der Sicht aller beteiligten Fachdisziplinen gemeinsam beraten und zu einer einheitlichen „gestalterischen Leitlinie" verdichtet werden konnten.

Zusammenhänge zwischen Verkehrs- und Stadtstruktur

Dr.-Ing. Klaus-Dieter Schulz, Architekt BdA/DDR
Bauakademie der DDR
Institut für Städtebau und Architektur

1 Kennzeichnung des Untersuchungsgegenstandes

Tabelle 1:
Durchschnittliche Mobilität für Städte und Umlandgemeinden aus vorliegender Untersuchung

Städte und Umlandgemeinden	Anzahl Ortsveränderungen je Einwohner und Tag
Berlin, Hauptstadt der DDR	2,64
Magdeburg	2,96
Umlandgemeinden von Magdeburg	2,09
Zwickau	2,49
Umlandgemeinden von Zwickau	2,73
Brandenburg	2,54
Umlandgemeinden von Brandenburg	2,24

Vergleichswerte aus anderen Untersuchungen

Literaturangabe	Anzahl Ortsveränderungen pro Einwohner und Tag
⟨1; S. 52⟩	2,6
⟨2; S. 29⟩	2,7
⟨3; S. 7⟩	1,9
⟨4; S. 36⟩	2,8

Die umfangreichen Wohnungsbaumaßnahmen und die weitere Realisierung des Wohnungsbauprogramms führten zu erheblichen Veränderungen der Struktur und zur Vergrößerung der Baugebietsflächen unserer Städte. Das wirkt sich vor allem auch auf die Verkehrsbeziehungen, den verkehrswirtschaftlichen Aufwand, die Struktur der Verkehrsmittelnutzung und die Auslastung der Verkehrsmittel sowie auf die Nutzung der gesellschaftlichen Einrichtungen und schließlich auf das Zeitbudget der Stadtbewohner aus. Mit der Entwicklung der sozialistischen Produktion in den Städten, der zunehmenden Konzentration und Spezialisierung, der steigenden Qualifikation der Produzenten und der Entwicklung der sozialistischen Lebensweise steigt das spezifische Verkehrsaufkommen der Stadtbewohner und ändert sich ihr Verkehrsverhalten.

Bei der Weiterführung der Generalbebauungs- und der Generalverkehrsplanung geht es in den nächsten Jahren vor allem darum, realistische Strategien für den planmäßigen Übergang von der z. Z. vorwiegend extensiven zur intensiv erweiterten Reproduktion der baulichen Fonds unserer Städte für künftige Zeiträume auszuarbeiten.

Damit wird die Erhöhung der Nutzungsintensität der baulichen Fonds, des Baulandes sowie der sozialen und technischen Infrastruktur orientiert.

Es geht darum, die Realisierung des Wohnungsbauprogramms in Verbindung mit der weiteren Entwicklung und Vervollkommnung von Funktion, Struktur und Gestalt unserer Städte so zu planen und durchzuführen, daß das Wachstum der städtebaulichen Grundfonds und der Baugebietsflächen so gering wie möglich gehalten werden kann.

Die rationelle Gestaltung des Stadtverkehrs hat dabei eine besonders hohe energiewirtschaftliche Bedeutung.

Die intensive Nutzung der städtebaulichen Fonds und des Baulandes wirkt darüber hinaus auch dem in letzter Zeit progressiven Ansteigen des Wegzeitaufwandes der Stadtbewohner entgegen.

Die Realisierung dieser volkswirtschaftlichen und sozialen Effekte in der langfristigen Stadtentwicklung erfordert u. a., diese wesentlichen sozialen, stadtstrukturellen und verkehrlichen Aspekte noch weit mehr als bisher in ihrem Zusammenhang zu erforschen und im städtebaulichen Planungs- und Entscheidungsprozeß der örtlichen Räte zu berücksichtigen.

Im Institut für Städtebau und Architektur erfolgte im Zeitraum 1979/80 eine Untersuchung dieser Zusammenhänge am Beispiel der Städte Berlin, Hauptstadt der DDR, Magdeburg, Zwickau und Brandenburg ⟨10⟩.

Das Datenmaterial für die Untersuchung wurde aus der Personenverkehrsbefragung des Verkehrswesens gewonnen, die unter Leitung der Technischen Universität Dresden, Wissenschaftsbereich Verkehrsplanung, im Rahmen des „Systems repräsentativer Verkehrsbefragungen" (SrV) 1977 durchgeführt wurde ⟨2⟩.

Für die genannten Städte wurde das Programm erweitert, um über die verkehrsplanerischen Zielstellungen hinaus auch stadtstrukturelle Sachverhalte untersuchen zu können:

- Gegenüber dem SrV, in dem nur 4 Zielgruppen für die erhobenen Ortsveränderungen der Probanden vorgesehen sind, wurden 84 Ziele erfaßt und später 9 zu Zielgruppen aggregiert.
- Es wurden auch Ortsveränderungen mit einer Wegezeit unter 5 Minuten erfaßt, was im SrV nicht vorgesehen ist.
- Die Untersuchungen wurden auch auf ausgewählte Umlandgemeinden der Städte Magdeburg, Zwickau und Brandenburg ausgedehnt.
- Während im SrV nur die Ortsveränderungen an einem mittleren Werktag (Dienstag, Mittwoch oder Donnerstag) erfaßt sind, wurden für die 4 Städte auch die Ortsveränderungen an den übrigen Wochentagen untersucht.

Die Erfassung der zusätzlichen Daten erfolgte im Auftrage des Instituts für Städtebau und Architektur durch die zuständigen Büros für Städtebau.

Für die Auswertung standen von etwa 13 600 befragten Personen rund 35 600 Ortsveränderungen (OV) und ihre strukturelle Beschreibung zur Verfügung, die nach einzelnen Verkehrsbewegungen und nach Bewegungsketten ausgewertet wurden.

Wie im SrV vorgesehen, wurden einige soziale Merkmale der Probanden, wie Alter, Qualifikation und Verfügung über ein Kraftfahrzeug erfaßt.

Folgende stadtstrukturellen Merkmale wurden erfaßt und in die Untersuchungen einbezogen:

- Flächennutzungsstruktur der Städte
- Verteilung der Einwohner und Arbeitsplätze
- räumliche Verteilung der gesellschaftlichen Einrichtungen in den Städten nach Einrichtungsarten und Kapazitäten
- die Netze des öffentlichen Personennahverkehrs.

Die 4 untersuchten Großstädte haben unterschiedliche Größe, Struktur, Funktion und

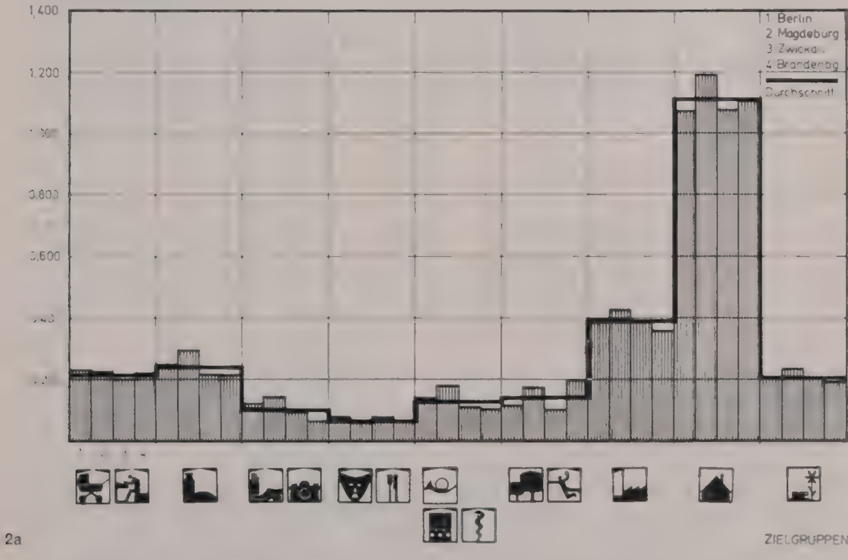
Tabelle 2:
Struktur der Zielgruppen (ZG)

Zielgruppe	Kurzbezeichnung	Einrichtungen nach ausgewählten Anteilen der Nutzungshäufigkeit in %*)	
1	Kinder- und Jugendeinrichtungen	POS	48
		Kindergärten	25
2	Handelseinrichtungen des täglichen Bedarfs	Kaufhallen	56
		Fleischer	12
3	Handelseinrichtungen des period. und aperiod. Bedarfs	Warenhäuser	24
		Kaufhäuser	18
4	Kultur- und Gastronomieeinrichtungen	Speisegaststätten	29
		Cafés	12
5	Dienstleistungen, Verwaltungen, Einrichtungen des Gesundheitswesens	Dienstleistungen	48
		Einr. d. Gesundheitswesens	32
6	Einrichtungen für Freizeit, Erholung und Sport	Gärten	55
		Parks	8
7	Arbeitsstellen	—	
8	eigene Wohnungen	—	
9	Restliche Ziele	fremde Wohnungen	85
		fremde Arbeitsstellen	12

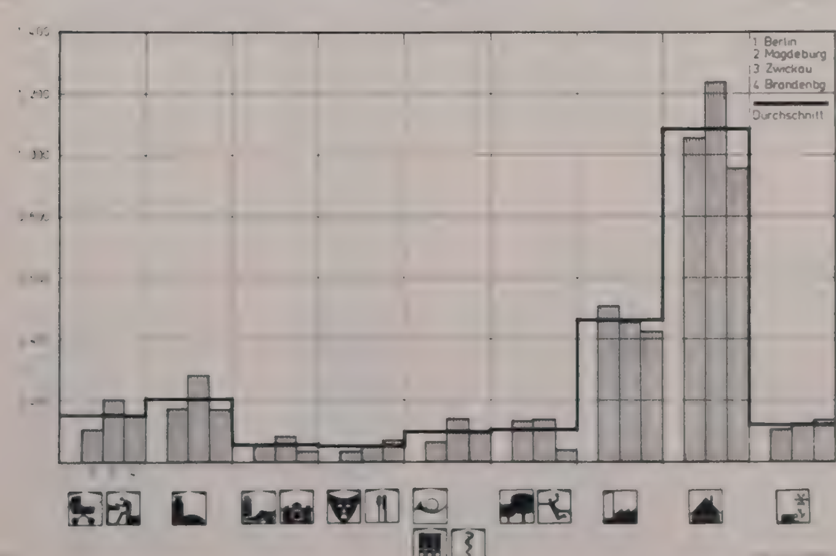
Anmerkungen zur rechten Spalte

*) Die Häufigkeiten der Nutzung aller Einrichtungen, die einer Zielgruppe zugeordnet wurden, sind 100%. Da die Nutzungshäufigkeiten unterschiedlich sind, gehen die einzelnen Einrichtungen mit entsprechend verschiedenen Anteilen in die Zielgruppe ein. Die wichtigsten Einrichtungsrepräsentanten der Zielgruppen sind in der Tabelle angegeben.

2 a Mobilität nach Zielgruppe absolut (Stadt)
2 b Mobilität nach Zielgruppen absolut (Umland)
Anmerkung zu Abb. 2 a und 2 b:
Entgegen den allgemein verbreiteten Vermutungen zeigt das Ergebnis, daß die durchschnittlichen zielbezogenen Mobilitäten zwischen Stadt und Umland nur in geringem Maße voneinander abweichen — ein Beleg für den starken Einfluß sozialdemographischer Faktoren auf die Mobilität.
(Legende zu Piktogrammen s. S. 425)



2a



2b

Bedeutung. Sie unterscheiden sich wesentlich hinsichtlich ihrer Einordnung in das Siedlungsnetz und hinsichtlich ihrer Funktionsverflechtungen mit dem Umland. Wenn auch mit diesen Städten keine Repräsentanz der Großstädte der DDR gegeben ist, so lassen gerade diese erheblichen Unterschiede in Größe, Funktion und Struktur beim Vergleich der Untersuchungsergebnisse Schlüsse darüber zu, ob und welche stadtstrukturellen bzw. stadtcharakteristischen Faktoren das System der Verkehrsbeziehungen beeinflussen.

Die untersuchten Zusammenhänge sind aus dem Bild 1 ersichtlich. Im folgenden werden die Ergebnisse dieser Untersuchungen zusammenfassend dargestellt.

Mobilität

Die Untersuchung zur Mobilität (durchschnittliche Anzahl Ortsveränderungen je Einwohner und Tag) ergab Werte zwischen 2,09 und 2,96 (Tabelle 1), wobei jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen den 4 untersuchten Städten nachgewiesen werden konnten.

Die Differenzierung der Werte ergab sich nicht aus städtebaulich-räumlichen Faktoren, wie Größe, Funktion und Struktur der Stadt. Das ist um so bemerkenswerter, als die vier Städte völlig unterschiedliche Strukturmerkmale aufweisen.

Die Mobilität wird also vor allem von der Organisation der Produktion und dem gesellschaftlichen Leben, von den sich daraus ergebenden Bedürfnisstrukturen sowie tages-, wochen- und jahreszeitlichen Abläufen bestimmt.

Als wesentliche Einflußfaktoren auf die Mobilität konnten die Altersstruktur, die Qualifikation und die Motorisierung nachgewiesen werden.

Die Ergebnisse zeigen deutlich, daß ein signifikanter Unterschied der Mobilität zwischen Personen im arbeitsfähigen Alter und Personen im nichtarbeitsfähigen Alter besteht. In Abhängigkeit vom Motorisierungsgrad liegt die Mobilität im Durchschnitt zwischen 2,54 OV/Tag bei Personen ohne Motorfahrzeug und 2,75 OV/Tag bei Personen, die im Besitz eines Motorfahrzeuges sind.

Die Mobilität der Personen ohne Berufsabschluß, mit Berufsabschluß sowie mit Hoch- und Fachschulabschluß unterscheidet sich jeweils signifikant und steigt mit der Qualifizierung bis auf 3,19 OV/Tag an.

Diese Ergebnisse stimmen überein mit anderen Untersuchungen zur Mobilität. So stellt Böhme u. a. fest, daß „mit wachsendem ... Lebensniveau insgesamt ein immer größerer Anteil latenter Verkehrsbedürfnisse realisiert wird." (1)

Für die Schätzung der Mobilität der Bewohner einer Stadt oder eines städtischen Teilgebietes konnte aus den Untersuchungen ein einfaches mathematisches Modell entwickelt werden, welches in (10) näher erläutert ist.

Aus den Untersuchungsergebnissen läßt sich für die Planung der Stadtentwicklung vor allem folgende relevante Schlußfolgerung ableiten:

Das progressive Ansteigen des Verkehrsaufwandes der Städte in den letzten Jahren wird nicht nur auf die größeren Entfernungen und damit Reisezeiten zu Neubaugebieten am Rande der Städte, sondern in hohem Maße auch von sozialräumlichen Strukturveränderungen bewirkt, wie sie durch das Ansiedeln von vorwiegend jungen Familien in arbeitsfähigem Alter in diesen Gebieten entstehen.

Zielbezogene Mobilität

Die zielbezogene Mobilität der Bewohner der 4 Städte wurde nach 9 Zielgruppen (Tabelle 2) ermittelt.

Auch hier ergaben sich keine signifikanten stadtspezifischen Unterschiede innerhalb der einzelnen Zielgruppen. Das heißt, daß die durchschnittliche Anzahl der Ortsveränderungen je Einwohner und Tag, zum Beispiel zum Aufsuchen der Kindereinrichtungen, der gastronomischen oder Handelseinrichtungen, in den 4 untersuchten Städten annähernd gleich ist (Bild 2 a). Ähnliche Werte wurden bei der Untersuchung der Umlandgemeinden erzielt (Bild 2 b).

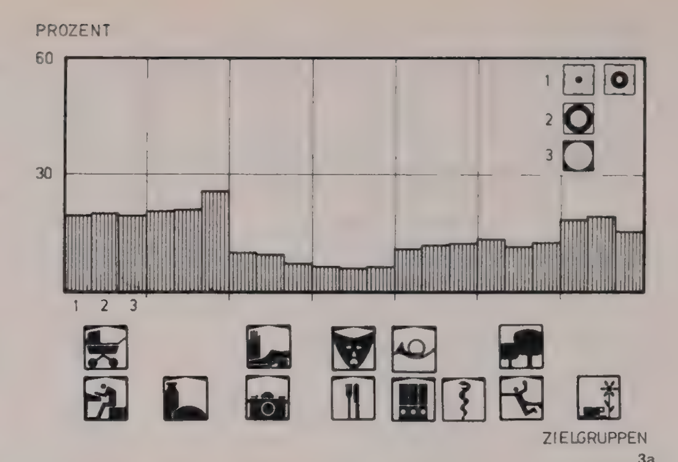
Dieses Ergebnis ist vor allem deshalb bemerkenswert, weil der Quotient Kapazitätseinheit je Einrichtungsart und tausend Einwohner (Ausstattungsquotient) in den 4 Städten sehr unterschiedlich ist.

Der Ausstattungsquotient für die Hauptstadt liegt wesentlich niedriger als in den anderen Städten. Zwickau hat den höchsten Ausstattungsquotienten. Ausstattungsquotient und Versorgungsgrad oder Versorgungsqualität müssen offensichtlich nicht identisch sein. Die Aussage, daß trotz erheblicher Unterschiede im Ausstattungsquotienten der untersuchten Städte annähernd gleiche zielbezogene (einrichtungsspezifische) Mobilitätswerte auftreten, könnte damit erklärt werden, daß bei größeren Städten mit höherer Einwohnerdichte und – wie im Falle Berlins – längeren Öffnungszeiten der Einrichtungen eine effektivere Auslastung dieser Einrichtungen erfolgt.

3 a
Mobilität nach Zielgruppen und Lage der Wohnung (Durchschnitt)

3 b
Kapazität nach Zielgruppen und Lage (Durchschnitt)

Anmerkung zu Abb. 3 a und 3 b:
Die nach Wohnlagen sehr differenzierte einwohnerbezogene Kapazitätsausstattung der Einrichtungen wirkt sich nur in sehr geringem Maße auf die zielbezogene Mobilität aus, welche sich in allen Wohnlagen als relativ ausgeglichen darstellt.



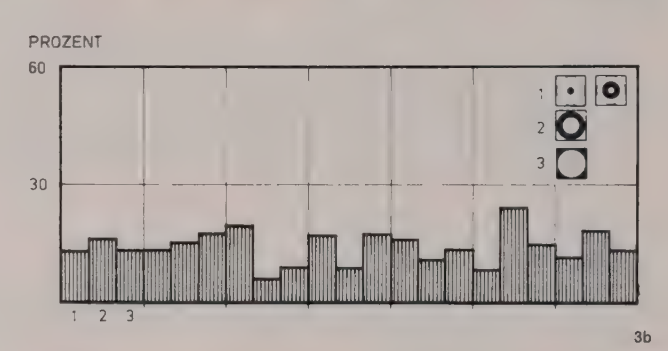


Tabelle 3:
Verteilung der aufgesuchten Ziele auf die Funktionsgebiete (FG) der Stadt

Ziele außer Wohnung und Arbeitsstelle		Ziele außer Wohnung, Arbeitsstelle, Kinder- und Jugendeinrichtungen (ZG 1) und Handelseinrichtungen WtB (ZG 2)	
Funktionsgebiet	%¹)	Funktionsgebiet	%
1. FG der Wohnung	48,5	1. Restliche Stadt	36,6
2. Restliche Stadt	36,6	2. FG der Wohnung	30,9
3. Stadtzentrum	16,5	3. Stadtzentrum	16,5
4. FG der Arbeitsstelle	9,1	4. FG der Arbeitsstelle	9,1

¹) Die von 100% abweichenden Zahlen ergeben sich aus der teilweisen Überlagerung der Gebiete.

Lage der Wohnung und zielbezogene Mobilität

Interessant war für uns die Fragestellung, ob die Lage der Wohnung innerhalb der Stadt einen Einfluß auf die zielbezogene Mobilität ausübt.

Der Vergleich der zielbezogenen Mobilität von Innenstadt-, Stadtrand- und Umlandbewohnern zeigte lediglich bei Handelseinrichtungen signifikante Unterschiede zwischen Stadt und Umland (Bild 3 a). Handelseinrichtungen für den täglichen Bedarf (ZG 2) werden im Umland häufiger als in der Stadt genutzt, während das bei Handelseinrichtungen für den periodischen und aperiodischen Bedarf (ZG 3) umgekehrt ist. Dieses Ergebnis resultiert offensichtlich daraus, daß

- die Handelseinrichtungen für den täglichen Bedarf (ZG 2) innerhalb der Umlandgemeinden kleinere Einzugsgebiete haben, der Wegzeitaufwand und evtl. Wartezeiten so gering sind, daß sie häufiger aufgesucht werden.
- im Gegensatz dazu das Aufsuchen der Handelseinrichtungen für den periodischen und aperiodischen Bedarf (ZG 3) in den städtischen Zentren für die Einwohner der Umlandgemeinden mit einem höheren Zeitaufwand verbunden ist und damit weniger oft stattfindet.

Bei der Nutzung von Kinder- und Jugendeinrichtungen, Kultureinrichtungen, Gaststätten, Dienstleistungs-, Freizeit- und Sporteinrichtungen, Einrichtungen des Gesundheitswesens und Verwaltungen (ZG 1, 4, 5 und 6) treten zwischen Innenstadt-, Stadtrand- und Umlandbewohnern jedoch keine signifikanten Unterschiede auf (Bild 3 a).

Die Gegenüberstellung der Kapazitätsausstattung von Innenstadt, Stadtrand und Umland mit der zielbezogenen Mobilität der Bewohner in diesen Gebieten unterstreicht nochmals die Erkenntnis, daß zwischen Mobilität und Lage der Wohnung zur Einrichtung innerhalb der untersuchten Städte – mit Ausnahme der Kinder- und Jugendeinrichtungen (ZG 1) und Handelseinrichtungen für den täglichen Bedarf (ZG 2) – keine Zusammenhänge nachweisbar sind (Bild 3 a und Bild 3 b). Die Bewohner der Innenstadt suchen z. B. die Handelseinrichtungen für den periodischen und aperiodischen Bedarf sowie die kulturellen Einrichtungen nicht signifikant häufiger auf als die übrigen Bewohner der Stadt, obwohl sie potentiell die besseren Möglichkeiten dazu haben.

Lage der Ziele in der Stadt

Für die zu untersuchende Fragestellung, in welchem Gebiet seiner Stadt der Bewohner im allgemeinen gesellschaftliche Einrichtungen oder andere Ziele aufsucht, wurden innerhalb der Städte unterschieden:

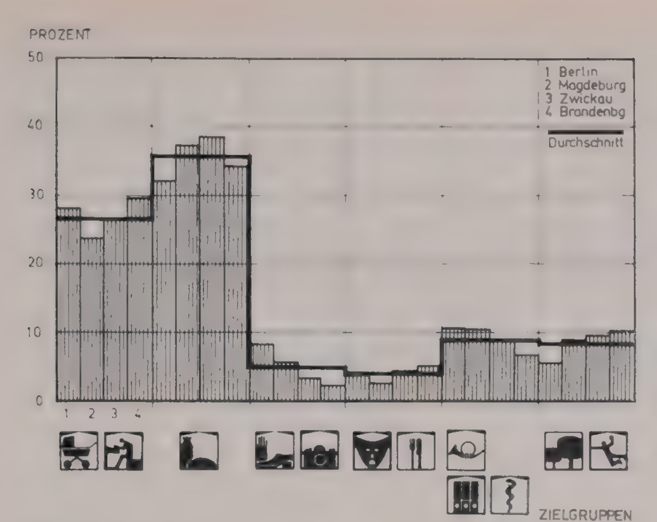
- Funktionsgebiet (FG) der Wohnung
- Funktionsgebiet der Arbeitsstelle
- Stadtzentrum und
- restliches Stadtgebiet

Die Verteilung der aufgesuchten Ziele im Stadtgebiet zeigt Bild 4 (Tabelle 3). Die

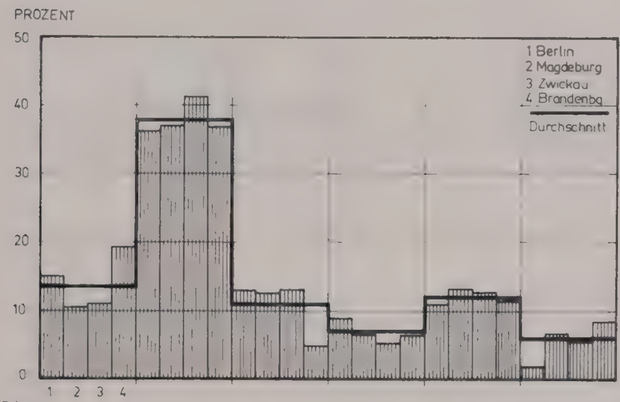
Anmerkung:
Das Territorium der Stadt wurde total in Funktionsgebiete aufgeteilt, die jeweils die Fläche mehrerer Verkehrsbezirke umfassen. Während das Funktionsgebiet „Stadtzentrum" territorial fixiert ist, sind die Funktionsgebiete der Wohnung und der Arbeitsstelle auf die befragte Person bezogen und können sich auf Grund der gleichmäßigen Stichprobenverteilung im gesamten Stadtgebiet befinden. Die übrigen Gebiete außerhalb des Stadtzentrums ohne Wohnung oder Arbeitsstelle der befragten Person bilden das restliche Stadtgebiet. Interessant ist, daß ein bedeutender Anteil der Ziele nicht nur im Funktionsgebiet der Wohnung, sondern auch im restlichen Stadtgebiet liegt.

4
Lage der aufgesuchten Ziele insgesamt (außer Wohnung und Arbeitsstelle)

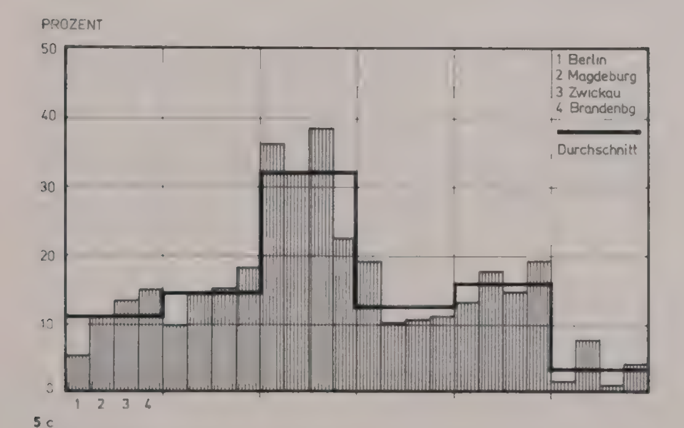




5 a
Funktionsgebiet der Wohnung



5 b
Funktionsgebiet der Arbeitsstelle



5 c
Stadtzentrum

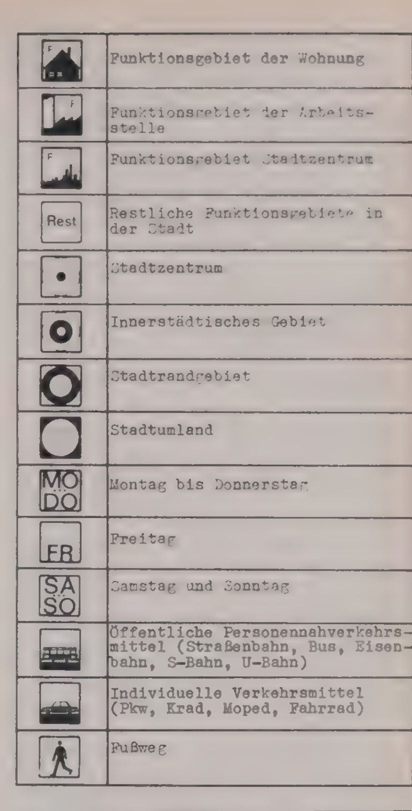
5 d
restliche Stadt

PROZENT
50
40
30
20
10
0
1 2 3 4
1 Berlin
2 Magdeburg
3 Zwickau
4 Brandenbg
Durchschnitt

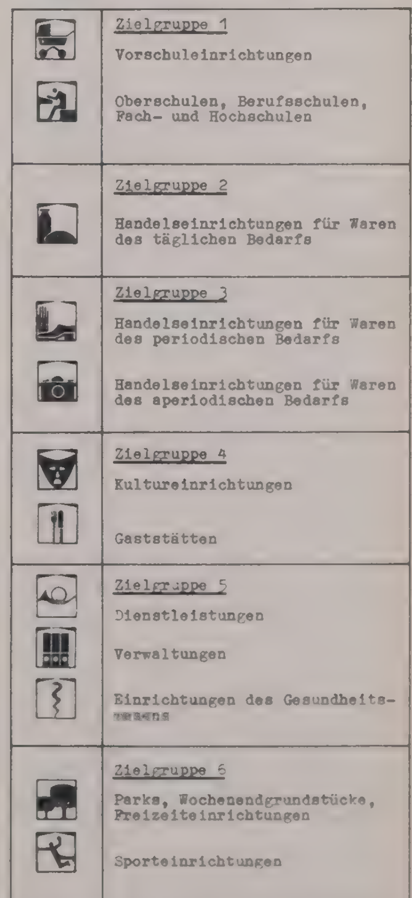
5
Anteile der Zielgruppen nach Funktionsgebieten

Anmerkung zu Abb. 5 a bis 5 d:
Die Einrichtungsnutzung wird weitgehend von der Verteilung der Einrichtungen im Stadtgebiet mitbestimmt. Während die häufig benötigten Einrichtungen der Kinderkrippen, Kindergärten, Schulen und vor allem Handelseinrichtungen für den täglichen Bedarf überwiegend in der Nähe der Wohnung und zum Teil auch in der Nähe der Arbeitsstelle aufgesucht werden, konzentriert sich der Besuch der Einrichtungen für den periodischen und aperiodischen Bedarf hauptsächlich auf das entferntere Stadtzentrum. Bemerkenswert ist, daß das restliche Stadtgebiet für den Besuch aller Einrichtungsarten, besonders aber der Einrichtungen des Sports und der Freizeit, von Bedeutung ist.

Legende zu den Piktogrammen ▶



Piktogramm	Bedeutung
	Funktionsgebiet der Wohnung
	Funktionsgebiet der Arbeitsstelle
	Funktionsgebiet Stadtzentrum
Rest	Restliche Funktionsgebiete in der Stadt
	Stadtzentrum
	Innerstädtisches Gebiet
	Stadtrandgebiet
	Stadtumland
MO DO	Montag bis Donnerstag
FR	Freitag
SA SO	Samstag und Sonntag
	Öffentliche Personennahverkehrsmittel (Straßenbahn, Bus, Eisenbahn, S-Bahn, U-Bahn)
	Individuelle Verkehrsmittel (Pkw, Krad, Moped, Fahrrad)
	Fußweg



Piktogramm	Zielgruppe
	Zielgruppe 1
	Vorschuleinrichtungen
	Oberschulen, Berufsschulen, Fach- und Hochschulen
	Zielgruppe 2
	Handelseinrichtungen für Waren des täglichen Bedarfs
	Zielgruppe 3
	Handelseinrichtungen für Waren des periodischen Bedarfs
	Handelseinrichtungen für Waren des aperiodischen Bedarfs
	Zielgruppe 4
	Kultureinrichtungen
	Gaststätten
	Zielgruppe 5
	Dienstleistungen
	Verwaltungen
	Einrichtungen des Gesundheitswesens
	Zielgruppe 6
	Parks, Wochenendgrundstücke, Freizeiteinrichtungen
	Sporteinrichtungen
	Zielgruppe 7
	eigene Arbeitsstelle
	Zielgruppe 8
	eigene Wohnung
	Zielgruppe 9
	fremde Wohnungen, fremde Arbeitsstellen

Zahlen scheinen zunächst auf eine herausragende Bedeutung des Funktionsgebietes der Wohnung als Ziel der Ortsveränderung hinzuweisen. Dazu ist zu bemerken, daß Kinder- und Jugendeinrichtungen (ZG 1) sowie Handelseinrichtungen für den täglichen Bedarf (ZG 2) in einer durchschnittlichen Entfernung zur Wohnung bis zu 600 m ⟨5; 6; 7⟩ geplant und gebaut wurden und der Netzaufbau bei Handelseinrichtungen konzentrisch gestaltet wurde ⟨8, S. 38 ff⟩.

Außerdem wird der Einzugsbereich von Kinder- und Jugendeinrichtungen (ZG 1) weitgehend staatlich gelenkt. Klammert man also die Einrichtungen der ZG 1 und ZG 2 aus der Betrachtung aus, weil ihre Nutzung aus den genannten Gründen ohnehin im Wohngebiet zu erwarten ist, gewinnt die Nutzung des übrigen Stadtgebietes wesentlich an Bedeutung (Tabelle 3).

Interessant sind vor allem die Ortsveränderungen zu Handelseinrichtungen für den periodischen und aperiodischen Bedarf (ZG 3), Kultureinrichtungen und Gaststätten (ZG 4), Dienstleistungseinrichtungen, Verwaltungen, Einrichtungen des Gesundheitswesens (ZG 5), Parks, Freizeit- und Sporteinrichtungen (ZG 6) sowie Privatbesuche (ZG 9).

Die Verteilung der Ortsveränderungen ist hierbei relativ proportional zur Verteilung der Ziele im gesamten Stadtgebiet (Bild 5 a bis d).

Das gilt unabhängig von der Lage der Wohnung.

50 Prozent aller Ortsveränderungen, die von der Wohnung ausgehen, sind auf Ziele gerichtet, die außerhalb des Funktionsgebietes der Wohnung liegen (die Ortsveränderungen zur Arbeitsstelle sind hierin nicht enthalten).

16,5 Prozent dieser Ortsveränderungen sind auf das Stadtzentrum gerichtet, 9,1 Prozent auf das FG der Arbeitsstätte, die übrigen verteilen sich über das gesamte Stadtgebiet; das sind etwa 0,4 Ortsveränderungen pro Person und Tag.

Diese Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit, neue Wohngebiete besser als bisher in die Stadt zu integrieren.

Lage und Ausstattung der Wohngebietszentren, Fußwegverbindungen sowie die Lage der Haltepunkte der öffentlichen Verkehrsmittel und die Gestaltung der Bewegungsräume zwischen den verschiedenen Stadtteilen und dem Wohngebiet müssen stärker als bisher aus der Gesamtstadt bestimmt werden, wenn eine weitgehende Übereinstimmung von Stadtstruktur und den funktionellen Abläufen in der Stadt, die sowohl volkswirtschaftlich als auch sozial effektiv ist, erreicht werden soll.

Eine funktionelle Autonomie der Wohngebiete ist aus den Untersuchungen lediglich hinsichtlich der Beziehungen zwischen Wohnung (ZG 8) und Kindereinrichtungen (ZG 1) sowie zu den Handelseinrichtungen für den täglichen Bedarf (ZG 2) erkennbar.

Auf das Stadtzentrum gerichtete Ortsveränderungen

Bei den Ortsveränderungen, die auf das Stadtzentrum gerichtet sind, konnte ein direkter Zusammenhang zwischen dem Anteil der Kapazitätseinheiten der einzelnen Einrichtungen, die sich im Stadtzentrum befinden, an der Gesamtstadt und der Häufigkeit, in der das Stadtzentrum von den Stadtbewohnern aufgesucht wird, nachgewiesen werden (Tabelle 4). Dieser Zusammenhang besteht unabhängig von der Lage der Wohnung der Probanden.

Er zeigt sich auch in den auf das Stadtzentrum gerichteten Ortsveränderungen, deren Anzahl in Berlin und den anderen Städten gravierend unterschiedlich ist.

Der kapazitative Anteil der gesellschaftlichen Einrichtungen des Stadtzentrums Berlins an den Einrichtungen in der Gesamtstadt ist relativ geringer als bei den anderen Städten und damit auch der Anteil der auf das Stadtzentrum gerichteten Ortsveränderungen der Stadtbewohner. Damit wird gleichzeitig auch die Entlastungsfunktion der Stadtbezirkszentren Berlins deutlich. Es spiegelt sich darin aber auch die besondere Qualität und Bedeutung des Stadtzentrums von Berlin als Zentrum der Hauptstadt und einer Millionenstadt wider.

Die anderen untersuchten Städte bleiben in ihrer Größe unter der Schwelle, bei der Stadtbezirkszentren Entlastungsfunktionen für das Stadtzentrum übernehmen. Die auf das Stadtzentrum gerichteten Ortsveränderungen der Stadtbewohner sind deshalb entsprechend hoch. Um Anhaltspunkte über die Zweckmäßigkeit von Stadtbezirkszentren zu bekommen, wäre es interessant, die vorliegende Methode auf Großstädte anzuwenden, in denen Ansätze für die Herausbildung solcher Zentren vorhanden sind.

Die Untersuchungen haben weiter ergeben, daß neben dem Einfluß der auf das Stadtzentrum entfallenden Kapazitätsanteile der Einrichtungen mindestens ein weiterer, gesamtstädtisch wirksamer sozialdemographischer Faktor einen Einfluß auf die Ortsveränderungen ausübt.

So zeigt sich z. B. bei Handelseinrichtungen für den periodischen und aperiodischen Bedarf (ZG 3), daß die Motorisierung (Personen, die zu einem Haushalt gehören, der ein Kraftfahrzeug besitzt) der Stadtbewohner einen erheblichen Einfluß auf die Nutzung der Einrichtungen ausübt. Mit zunehmender Motorisierung sinkt anscheinend der Nutzungsanteil des Zentrums.

Wenn man davon ausgeht, daß die Mobilität mit dem Besitz eines Motorfahrzeuges ansteigt, legt das die Vermutung nahe, daß motorisierte Bewohner auch zunehmend ungünstig erreichbare Einrichtungen außerhalb des Zentrums im übrigen Stadtgebiet, im Umland oder in fremden Städten nutzen.

Bewegungsketten

Der aufeinanderfolgende Besuch von Einrichtungen der Zielgruppen 1 bis 6 und 9 zwischen dem Verlassen und Wiederaufsuchen von Wohnung oder Arbeitsstätte wurde als Bewegungskette definiert. Es wurde angenommen, daß Bewegungsketten eine rationelle Form des Aufsuchens besonders von Handels- und Kindereinrichtungen sein können und daß ihre Realisierung wesentlich von der städtebauräumlichen Organisation (Zuordnung von gesellschaftlichen Einrichtungen und öffentlichem Personennahverkehr) abhängt.

Untersuchungen des Einflusses der städtebaulich-räumlichen Organisation auf die Realisierung von Bewegungsketten konnten nicht geführt werden, da der gegebene Stichprobenumfang keine ausreichende statistische Sicherheit für einen Vergleich ausgewählter städtebaulicher Einheiten der erforderlichen Größe zuließ. Aus den Untersuchungen konnten jedoch die folgenden Erkenntnisse abgeleitet werden:

Untersucht wurden nur Bewegungsketten von berufstätigen Probanden (Bild 6). Die Bewegungskette Wohnung(W)–Einrichtung(en)(E)–Wohnung(W) hat mit einem durchschnittlichen Anteil von 74 Prozent die größte Bedeutung unter den Bewegungsketten. Daraus geht hervor, daß die Wohnung als Ausgangs- und Endpunkt für das Aufsuchen von Einrichtungen nicht nur für Nichtberufstätige, sondern auch für Berufstätige eine große Bedeutung hat. Daneben werden 16 Prozent der Erledigungen im Rahmen der Bewegungskette Arbeitsstelle(A)–Einrichtung(en)(E)–Wohnung(W) realisiert, während die Einrichtungsnutzung im Rahmen der übrigen Bewegungsketten von untergeordneter Bedeutung ist.

Tabelle 5 läßt die Tendenz erkennen, daß mit zunehmender Stadtgröße auch die Anzahl der Bewegungsketten ebenso wie die Anzahl der in den Bewegungsketten aufgesuchten Einrichtungen zunimmt. In diesem Zusammenhang ist auch interessant, daß mit zunehmender Stadtgröße gesellschaftliche Einrichtungen nicht von der Wohnung aus, sondern verstärkt auf dem Weg von der Arbeit zur Wohnung aufgesucht werden. (Tabelle 6).

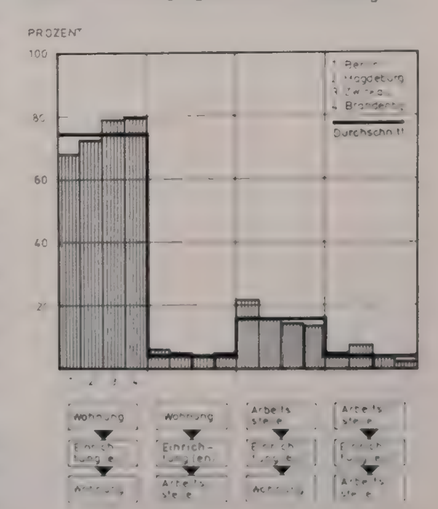
Dieser Effekt wird darauf zurückgeführt, daß ein Teil des Zeitmehrverbrauchs in größeren Städten (was im folgenden nach zu zeigen ist) durch gekoppelte Einrichtungsbesuche nach der Arbeit kompensiert wird.

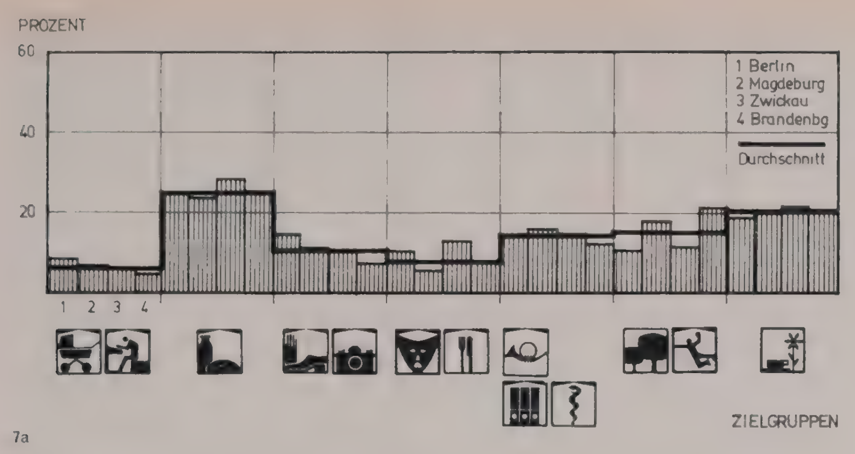
Um weitergehende Aussagen zur gezielten Verteilung und besseren Auslastung der Einrichtungen sowie zur Zeiteinsparung der Bewohner machen zu können, wurden die Bewegungsketten Wohnung–Einrichtung(en)–Wohnung und Arbeitsstelle–Einrichtung(en)–Wohnung auch nach ihrer Struktur untersucht.

Es wird deutlich, daß in der Bewegungskette A–E–W (Bild 7 b) besonders Kinder- und Jugendeinrichtungen (ZG 1), Handelseinrichtungen für Waren des täglichen (ZG 2) und des periodischen und aperiodischen Bedarfs (ZG 3) häufiger als in der Bewegungskette W–E–W (Bild 7 a) aufgesucht werden. Sieht man von den Einrichtungen der ZG 3 ab, bei denen die Häufigkeiten ohnehin nur geringfügig höher liegen, wird erkennbar, daß besonders die Einrichtungen des Wohngebietes (ZG 1 und 2) in der Bewegungskette A–E–W höher frequentiert werden.

Die Ausrichtung der inneren Organisation der Wohngebiete, der Wohngebietszentren und der Standorte gesellschaftlicher Einrichtungen auf das gesamtstädtische Verkehrsgeschehen trägt also dazu bei, auch Bewegungsketten zu fördern und zeitsparende Effekte hervorzubringen.

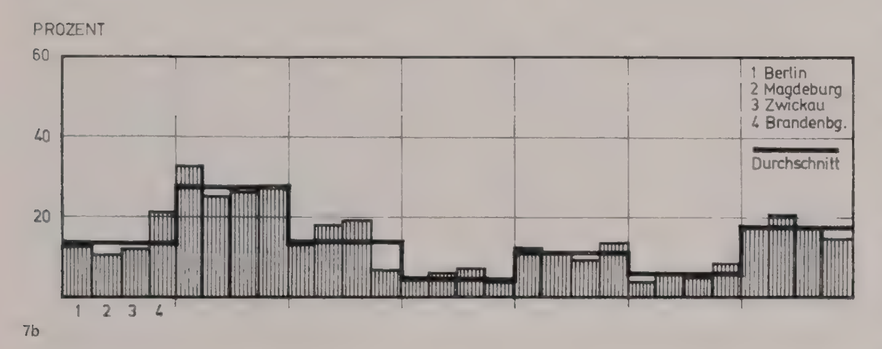
6
Anteile der Bewegungsketten für Berufstätige





7a

7 a
Anteile der Zielgruppen: Bewegungskette Wohnung – Einrichtung(en) – Wohnung



7b

7 b
Anteile der Zielgruppen: Bewegungskette Arbeitsstelle – Einrichtung(en) – Wohnung

Tabelle 4:
Auf das Stadtzentrum entfallende Kapazitäts- und Nutzungsanteile ausgewählter Zielgruppen (%)

	ZG 1	ZG 2	ZG 3	ZG 4	ZG 5
Berlin	4,0	5,8	44,1	20,2	6,0
	2,1	3,5	26,4	22,8	8,5
Magdeburg	10,0	15,5	62,1	39,5	23,4
	16,5	16,8	70,5	54,5	33,3
Zwickau	14,3	16,8	62,5	39,1	24,7
	12,1	12,8	77,6	28,5	25,4
Brandenburg	20,8	33,3	65,6	58,4	43,8
	17,5	23,0	84,9	51,3	48,6

1. Zeile: Kapazitätsanteil des Stadtzentrums
2. Zeile: Nutzungsanteile des Stadtzentrums

Anmerkung:

Kapazität und Nutzung wurde auf die gesamte Stadt bezogen. In der Tabelle werden **die** Anteile wiedergegeben, die auf das Stadtzentrum entfallen. Bemerkenswert ist die weitgehende Übereinstimmung der Kapazitäts- und Nutzungsanteile. Neben der Kapazität beeinflussen aber noch eine Reihe von sozialdemographischen Faktoren die Nutzung der Einrichtungen, wodurch sich die Abweichungen zwischen Kapazitäts- und Nutzungsanteilen erklären lassen.

Tabelle 5:
Anteil von Bewegungsketten und Einzelbewegungen bei Berufstätigen in %

	Berlin	Magdeburg	Zwickau	Brandenburg
Bewegungsketten W – E – W W – E – A A – E – W A – E – A	66,5	64,7	60,5	61,1
Einzelbewegungen W – W W – A A – W A – A	33,5	35,3	39,5	38,9

W = Wohnung; E = Einrichtung; A = Arbeitsstätte

Tabelle 6:
Verteilung von Ortsveränderungen auf ausgewählte Bewegungsketten und Einzelbewegungen von Berufstätigen in %

	Berlin	Magdeburg	Zwickau	Brandenburg
W – E – W	44,9	46,7	47,3	47,7
A – E – W	15,0	11,4	8,9	9,0
A – W	14,4	16,0	18,3	18,1

W = Wohnung; E = Einrichtung; A = Arbeitsstätte

Wahl der Fortbewegungsart

Die Untersuchungen zeigten, daß die Bewohner ihre Ziele durchschnittlich zu etwa 26 Prozent mit öffentlichen Personennahverkehrsmitteln (ÖPNV), zu 31 Prozent mit individuellen Verkehrsmitteln (IV) und zu 43 Prozent zu Fuß erreichen. Bei der Wahl der Fortbewegungsart wird offensichtlich (Bild 8), daß für jede Stadt eine spezifische Verteilung existiert.

Die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel korreliert stark mit der Stadtgröße. Mit wachsender Stadtgröße nimmt der auf den ÖPNV entfallende Fahrtenanteil zu. Allerdings verfügen die größeren Städte auch über besser ausgebaute öffentliche Verkehrsnetze.

Innerhalb der Stadt ist der ÖPNV-Anteil von der Lage der Wohnung weitgehend unabhängig (Bild 9 a). Besonders bemerkenswert ist dabei, daß der ÖPNV-Anteil bei Fahrten ins Zentrum nicht größer ist als bei Fahrten in die restliche Stadt (außer in die Funktionsgebiete der Wohnung und der Arbeitsstelle), obwohl das öffentliche Verkehrsnetz besonders auf das Stadtzentrum ausgerichtet ist.

Die Nutzung von individuellen Verkehrsmitteln (IV) korreliert mit der Einwohnerdichte der Stadt. Die Untersuchungen zeigen, daß der Anteil des IV mit steigender Einwohnerdichte linear abnimmt. Innerhalb der Stadt ist die Nutzung des IV stark von der Lage der Wohnung abhängig. Mit zunehmender Entfernung der Wohnung zum Stadtzentrum nimmt der IV-Anteil zu (Bild 9 b), was u. a. auch auf einen Zusammenhang mit dem Ausbaugrad der ÖPNV-Netze schließen läßt. Diese Tendenz setzt sich über die Stadt hinaus ins Umland fort.

Aus der Unabhängigkeit des ÖPNV-Anteils (innerhalb der Stadt) und der Abhängigkeit des IV-Anteils von der Wohnlage folgt, daß auch der Fußweganteil innerhalb der Stadt abhängig ist: mit zunehmender Entfernung der Wohnung vom Stadtzentrum nimmt der Fußweganteil ab (Bild 9 b und 9 c).

Man muß daraus schließen, daß die zum Stadtrand hin zunehmenden Entfernungen zwischen den Zielen zu einer teilweisen Substituierung von Fußwegbeziehungen durch den IV führt. Damit scheint prinzipiell auch bei unseren Untersuchungen die These gültig zu sein, daß der Fußweganteil am Gesamtfahrtenstrom davon abhängt, „welche räumliche Distanz auf dieser Verkehrsbeziehung überwunden werden muß" (9, S. 44). Relativ kurze Entfernungen zwischen den Zielen erhöhen den Anteil Fußwege und verringern gleichzeitig den IV-Anteil. Ob sich die Tendenz zu einem geringeren Fußweganteil über die

Stadtgrenze hinaus ins Umland fortsetzt, ist nach den vorliegenden Untersuchungen nicht sicher zu entscheiden.
Die Untersuchungen zeigen insgesamt, daß der ÖPNV-Anteil und der Fußweganteil reduzierend auf den IV-Anteil wirken. Mit einer Verdichtung der innerstädtischen Gebiete würde nicht nur der IV-Anteil abnehmen, sondern auch der Fußweganteil zunehmen. Diese Zusammenhänge werden bei Zwickau bestätigt, wo offensichtlich das sehr kompakte Stadtgebiet und die im Verhältnis zu den anderen Städten hohe Einwohnerdichte dazu beitragen, daß der IV-Anteil relativ gering und der Fußweganteil am höchsten von allen Städten ist (Bild 8).
Umgekehrt ist eine weitere Reduzierung der Einwohnerdichte in den Innenstädten und eine verstärkte Ansiedlung der Einwohner in Stadtrandgebieten offensichtlich auch mit einer erheblichen Verringerung des Fußweganteils und einer Erhöhung des IV-Anteils verbunden.

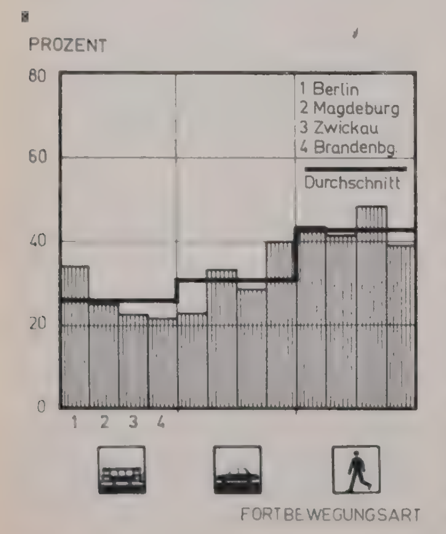
Reisezeiten

Die Reisezeitverteilungen für Magdeburg, Zwickau und Brandenburg sind nahezu identisch.
Berlin weist eine wesentlich längere Reisezeitdauer auf.
Das bestätigt, daß in einem relativ gut erschlossenen Stadtgebiet und innerhalb einer bestimmten Grenze des Wegzeitaufwandes, die mit etwas über 60 Minuten angenommen werden kann, gegenüber anderen Kriterien die Entfernung eine relativ geringe Rolle bei der Wahl der Fahrtziele (Arbeitsstätte, Handelseinrichtungen usw.) spielt. Die Reisezeiten, die für die einzelnen Zielgruppen aufgewendet werden, sind – wie bei der Reisezeitdauer insgesamt – bei Magdeburg, Zwickau und Brandenburg annähernd gleich und liegen in Berlin deutlich höher (Tabelle 7).
In der Tabelle sind die Reisezeiten in Minuten angegeben, die von 90 Prozent der Probanden für die entsprechende Zielgruppe nicht überschritten werden, in Klammern sind die Reisezeiten enthalten, die von 50 Prozent der Probanden nicht überschritten werden.
Geht man davon aus, daß durchschnittlich 74 Prozent der aufgesuchten Ziele (außer Arbeitsstelle) in der Bewegungskette Wohnung–Einrichtung(en)–Wohnung aufgesucht werden, dann geben die Reisezeitverteilungen weitgehend die zeitlichen Einzugsbereiche einer bestimmten Zielart wider (Bild 10).
Interessant ist wiederum, daß die Lage der Wohnung in der Stadt nur einen geringen Einfluß auf die Dauer der Reisezeit ausübt. So liegt die Reisezeitdauer von Stadtrandbewohnern nur wenig über dem der Innenstadtbewohner.
Dazu ist jedoch zu bemerken, daß die relativ geringe Reisezeitdauer der Stadtrandbewohner nur mit einem höheren Nutzungsgrad von individuellen Verkehrsmitteln erkauft wird.
Sehr deutlich wird dieser Zusammenhang bei den untersuchten Umlandgemeinden. Hier liegt die Reisezeitdauer entgegen allgemeiner Erwartung unter der Reisezeit der Städte insgesamt. Der Anteil von Ortsveränderungen mit individuellen Verkehrsmitteln liegt jedoch deutlich über dem durchschnittlichen Anteil des IV der untersuchten Städte (Bild 9 b).
Die Reisezeitdauer im ÖPNV liegt mit durchschnittlich 33 Minuten deutlich über der Reisezeit im IV, die mit durchschnittlich 18 Minuten ermittelt wurde (Bild 11).

Wochenganglinien

Die erheblichen Veränderungen, die sich vor allem aus der umfangreicheren und vielfältigeren Freizeitgestaltung am Wochenende hinsichtlich der Nutzung gesellschaftlicher Einrichtungen und Verkehrsmittel in der Stadt ergeben haben, sind bisher wenig untersucht. Mit dem gegebenen Datenmaterial konnten dazu die folgenden Erkenntnisse gewonnen werden.
Während sich in Berlin die Nutzung der Handelseinrichtungen (ZG 2 und 3) hauptsächlich auf Montag bis Donnerstag konzentriert, verteilt sich die Nutzung in den übrigen Städten auf alle Tage der Woche, z. T. mit Spitzenbelastungen am Freitag.
Die Kultureinrichtungen und Gaststätten (ZG 4) werden in allen Städten über alle Tage der Woche relativ gleichmäßig genutzt mit am Wochenende leicht abnehmender Tendenz.
Da die Befragung der Probanden im Mai stattfand, ist zu erwarten, daß besonders die letzte Aussage für die Wintermonate nicht zutrifft. Sehr stark ausgeprägt sind die Unterschiede zwischen Berlin und den anderen Städten hinsichtlich der Anzahl der Ortsveränderungen zu Einrichtungen der Freizeit, Erholung und des Sports (ZG 6), unter denen Kleingärten, Wochenendhäuser, Erholung in der Natur etwa 80 Prozent der Ortsveränderungen (OV) hervorrufen.
In Berlin entfallen am Freitag 30 Prozent und am Wochenende rund 23 Prozent der OV auf diese Zielgruppe, während es in den übrigen Städten nur bis zu 18 Prozent sind.
Diese Abweichungen zwischen Berlin und den anderen Städten können u. E. darauf zurückgeführt werden, daß die Entfernungen und der Reisezeitaufwand zu den Einrichtungen der Erholung (ZG 6), die vorrangig am Wochenende aufgesucht werden, in Berlin so groß sind, daß sie eine entsprechende zeitliche Organisation in den Haushalten hervorrufen.
Die Untersuchung der Fortbewegungsarten zeigt in allen Städten eine deutliche Zunahme des IV-Anteils bis zu 42 Prozent zum Wochenende (SA SO). In Berlin be-

8



8
Anteile der Fortbewegungsarten

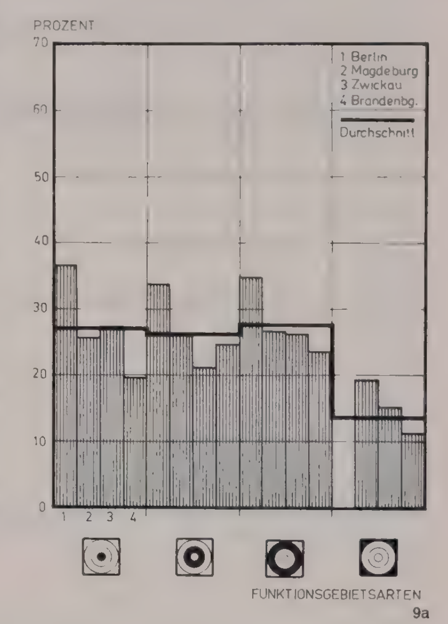
9
Fortbewegungsarten nach verschiedenen Wohnlagen

9 a
ÖPNV-Anteil

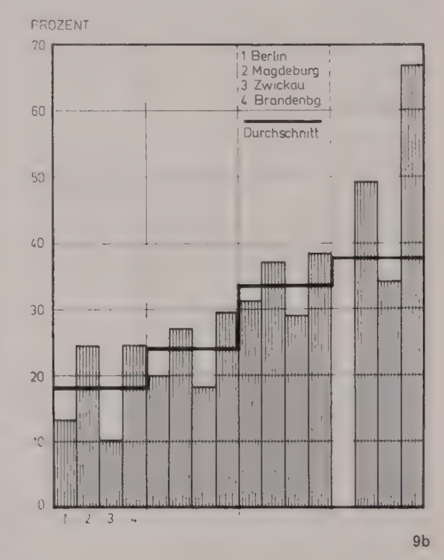
9 b
IV-Anteil

9 c
Fußweg-Anteil

Anmerkung zu Abb. 9 a bis 9 b:
Zu beachten ist die in allen Wohnlagen relativ ausgeglichene Nutzung des ÖPNV (mit Ausnahme des Umlandes) sowie die mit größer werdender Entfernung der Wohnung zum Stadtzentrum ansteigende Nutzung des IV und die damit verbundene Abnahme der Wege zu Fuß.



9a



9b

9c

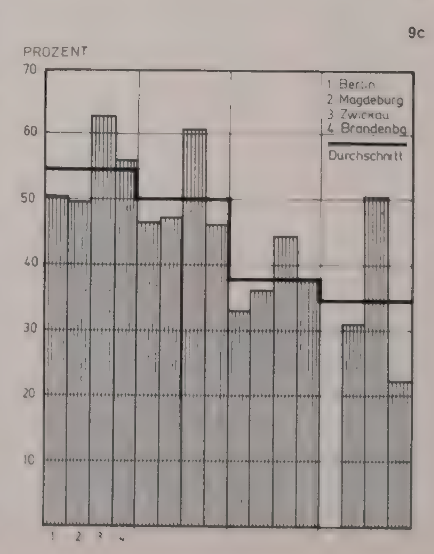
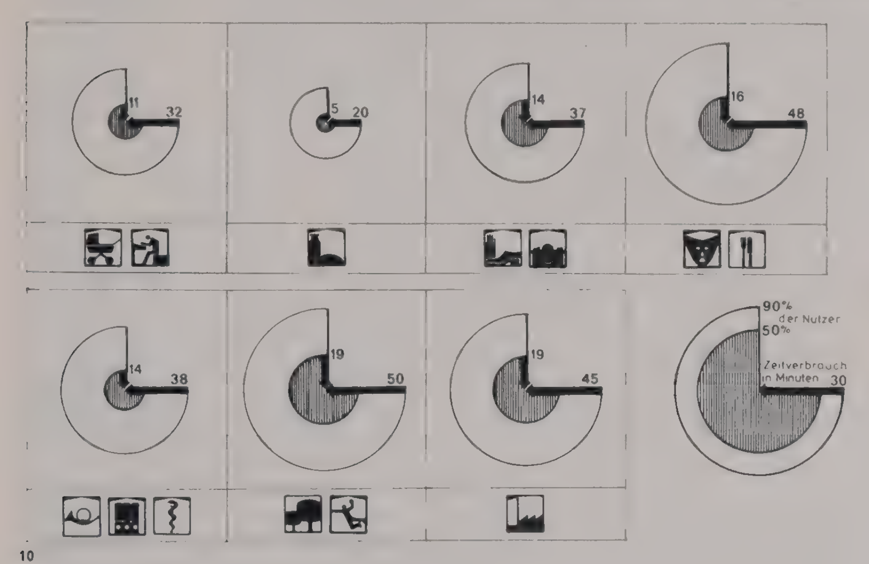


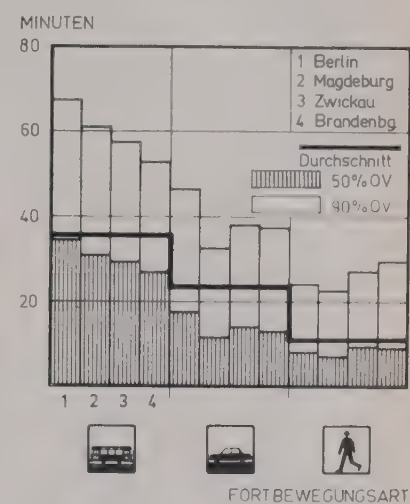
Tabelle 7: Reisezeiten für die einzelnen Zielgruppen nach Städten (in Minuten)

	Kinder und Jugendeinrichtungen	Handelseinrichtungen für WtB	Handelseinrichtungen für Waren per. u. aper. Bedarfs	Einrichtungen der Kunst, Kultur und Gastronomie	Einrichtungen der Dienstleistg., Verwaltung, med. Betreuung	Einrichtungen für Freizeit, Erholung u. Sport	Arbeitsstellen
	(ZG 1)	(ZG 2)	(ZG 3)	(ZG 4)	(ZG 5)	(ZG 6)	(ZG 7)
Magdeburg Zwickau Brandenburg	30 (11)	20 (5)	37 (14)	47 (15)	36 (13)	42 (15)	41 (18)
Berlin	38 (12)	22 (5)	37 (15)	49 (21)	44 (15)	77 (29)	55 (24)

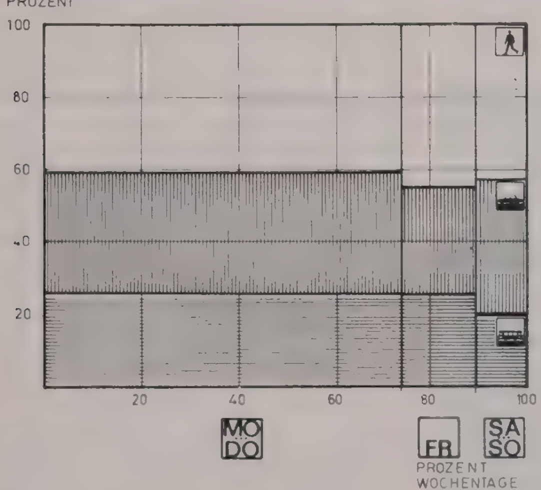




10



11



12

10
Durchschnittliche Reisezeitverteilungen (Einzugsbereiche) nach Art der Ziele

11
Reisezeitverteilung nach Art der Fortbewegung
Anmerkung:
Die Grenze des Fußgängerradius liegt in allen Städten unter zehn Minuten, während der Reisezeitaufwand trendmäßig sowohl bei individuellen Verkehrsmitteln als auch beim ÖPNV mit der Stadtgröße ansteigt.

12
Anteile der Fortbewegungsarten nach Wochentagen in Magdeburg

trägt die Zunahme sogar 100 Prozent, wobei die Zunahme des IV-Anteils gegenüber Montag bis Donnerstag schon am Freitag auf 70 Prozent ansteigt. Der Verkehr zu Fuß und im ÖPVN ist zum Wochenende geringer (Bild 12).
Das Auto wird seine Funktion als Mittel der Freizeitgestaltung, insbesondere am Wochenende, beibehalten.
Die ermittelten erheblichen Unterschiede zwischen Berlin und den anderen Städten zeigen jedoch, daß stadtstrukturelle Faktoren – wie zum Beispiel die Lage der Erholungsgebiete, Wohnformen u. ä. m. – durchaus Einfluß auf den Umfang der Nutzung individueller Verkehrsmittel am Wochenende haben.
Die gewonnenen Erkenntnisse zur Verteilung der Verkehrsbewegungen der Stadtbewohner über die Wochentage erhärten die Auffassung, daß bei den weiteren Arbeiten an den Generalverkehrs- und den Generalbebauungsplänen der Wochenendverkehr, insbesondere die durch die Wochenenderholung ausgelösten Verkehrsbedürfnisse, neben dem Berufsverkehr eine stärkere Beachtung finden müssen. Das betrifft nicht nur Fragen der Bemessung des Straßen- und ÖPNV-Netzes, sondern vorrangig die Ausarbeitung solcher komplexer städtebaulicher, verkehrsplanerischer und -organisatorischer Lösungen, bei denen diese Bedürfnisse mit einem Minimum an Investitionen, laufendem Aufwand und Energieaufwand befriedigt werden können.
Mit der vorliegenden Arbeit werden vergleichbare Untersuchungsergebnisse des Verkehrswesens und der Städtebauforschung bestätigt ⟨1; 2; 4; 5; 7⟩.
Darüber hinaus werden wichtige Zusammenhänge zwischen Verkehrs- und Stadtstruktur deutlich, deren Umsetzung in städtebauliche Lösungen besonders für den Übergang zur intensiven Stadtentwicklung von Bedeutung sein dürfte.

Literaturverzeichnis

⟨1⟩ Böhme, Ulrich:
Grundlagen zur Berechnung des städtischen Personenverkehrs.
Berichte aus dem Forschungs- und Entwicklungsprogramm der Hauptverwaltung des Straßenwesens im Ministerium für Verkehrswesen der DDR
Berlin 1971
(Schriftenreihe Wissenschaft und Technik im Straßenwesen, Heft 13)
⟨2⟩ Autorenkollektiv:
Grundlagen des Stadtverkehrs.
Forschungsbericht
Dresden: TU Dresden 1978
⟨3⟩ Malojan, G. A.:
Sistema obščestvennoǧo obsluživanija v planirovočnoj strukture rekonstruiruemoǧo goroda.
(System der gesellschaftlichen Versorgung in der Planungsstruktur einer zu rekonstruierenden Stadt).
Moskva: CNTI po graždanskomu stroitel'stvu i architekture 1974
⟨4⟩ Autorenkollektiv:
Mobilität (Ortsveränderungen der Einwohner in Städten der DDR).
Forschungsbericht
Berlin: Institut für Verkehrsforschung 1969
⟨5⟩ Autorenkollektiv:
Komplexrichtlinie für die städtebauliche Planung und Gestaltung von Neubauwohngebieten.
Berlin: Bauinformation DDR 1976
(Schriftenreihen der Bauforschung, Reihe Städtebau und Architektur, Sonderheft 2)
⟨6⟩ Autorenkollektiv:
Der sozialistische Wohnkomplex.
Berlin: Deutsche Bauakademie, Institut für Gebiets-, Stadt- und Dorfplanung 1959
(Deutsche Bauenzyklopädie, Sonderdruck)
⟨7⟩ Simon, Manfred; Menz, Fritz:
Netze gesellschaftlicher Einrichtungen.
Berlin: Bauinformation DDR 1976
(Schriftenreihen der Bauforschung, Reihe Städtebau und Architektur, Sonderheft 3)
⟨8⟩ Karsten, Herbert; Janke, Dieter:
Das Verkaufsstellennetz (Entwicklung, Planung, Organisation).
Berlin: Verlag Die Wirtschaft 1978
⟨9⟩ Weichbrodt, Cord:
Entwicklung und Anwendung integrierter Personenverkehrsmodelle auf der Basis individueller Verhaltensmuster.
Braunschweig: Technische Universität Braunschweig 1977
(Veröffentlichungen des Instituts für Stadtbauwesen, Heft 24)
⟨10⟩ Schulz, Klaus-Dieter; Thurmann, Clemens:
Verkehrsbewegungen und Stadtstruktur.
Forschungsbericht
Berlin: Bauakademie der DDR, Institut für Städtebau und Architektur 1980



1

2

Nochmals zur Entwicklung durchbruchplastischer Wände

Landschaftsarchitekt Erhard Kister
VEB Wohnungsbaukombinat Erfurt
Betrieb Projektierung

Aus verschiedenen Gründen wird es erforderlich, auf den Beitrag von G. Munder in „Architektur der DDR" 7/1981 („Durchbruchmauern") noch einmal zurückzukommen. Es entsteht möglicherweise der Eindruck, als ob es sich um reine Schmuckelemente handelt, die in verschiedenen Gestaltvarianten dazu beitragen sollen, eine dauerhafte künstlerische ästhetische Aussage in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen hervorzurufen.
Vom künstlerischen Standpunkt gesehen, sind die Arbeiten von Professor Tschiersky und seinem Nachfolger an der HAB Weimar, Professor Schiefelbein, zwar richtig angesprochen, aber diese Wertung allein erklärt keineswegs die massenhafte Anwendung dieser durchbruchplastischen Betonelemente speziell in den südlichen Bezirken der DDR im Rahmen der Freiraumgestaltung.
Da der Verfasser zusammen mit dem produzierenden VEB Beton und Werkstein Erfurt und dem Hauptauftragnehmer Grünanlagenbau, VEB Landschafts- und Grünanlagenbau Mühlhausen (LGM), die praktische Entwicklung von Anbeginn (1964) beeinflußt hat, ist es sicher interessant, die Aspekte, die zu der gegenwärtig und vordergründig in Erscheinung tretenden Formenvielfalt geführt haben, kennenzulernen. Mit der schnellen Entwicklung der Betriebe

1
Großstrukturelement (GSE 2) „Sitzschale" als durchbrochene Blumenwand (1,80 m hoch) auf der iga Erfurt 1981

2
„Sitzschale" (GSE 2) als Werkeingrenzung in geschlossener Anordnung. Erfurt, Gothaer Platz

3
„Kassettenelement" (GSE 4), durchbrochen. Als hinterer Abschluß für einen Sitzplatz neben dem Hauseingang. Erfurt, Wohngebiet Roter Berg

4
„Kassettenelement", durchbrochen. Als Raumgliederung zwischen zwei Wohngebäuden

des Landschafts- und Grünanlagenbaus auf der Grundlage immer umfangreich werdender staatlicher Bauaufgaben wurde es objektiv erforderlich, auch im Grünanlagenbau bestimmte Arbeitsprozesse in die Vorfertigung zu verlegen. Gleichzeitig erwies es sich aber als kompliziert, ständig neue Gußformen herstellen zu müssen, um bei den vergleichsweise zum Wohnungsbau geringen Losgrößen die erforderliche Funktionsbreite und die gestalterische Aussage zu erreichen.
So wurde zunächst angestrebt, ein einziges montagefähiges Betonelement für die Funktionsbereiche Kinderspielplatz, Sitzgruppe, Böschungsmauer, Steh- und Sitzterrassen, Raumteiler und Pflanzbecken zu entwickeln. Der Gestaltungsauftrag wurde an den Bildhauer Eberhardt Reppolt, Weimar, vergeben; das Arbeitsergebnis ist ein H- und ein U-förmiges Betonelement von 500 mm × 500 mm × 500 mm und 500 mm × 500 mm × 350 mm Außenabmessungen. Der Einbau oder das Versetzen, speziell des H-Elementes, von Hand ist auf Grund der großen Masse (117 kg) beschwerlich. Gestalterisch und konstruktiv befriedigte diese Entwicklung noch nicht.
Mit diesen Elementen konnten keine Mauerecken ausgebildet werden, für frei stehende Wände war der Materialeinsatz zu hoch (500 mm Wanddicke), und es ergaben sich nur wenige durchbrochene Wandstrukturen. Trotzdem bildeten die Elemente für Hochbeete und Sitzgruppen eine willkommene Bereicherung.
Eine künstlerische Weiterentwicklung stellt die von E. Reppolt für das Wohngebiet Erfurt, Johannesplatz, geschaffene „Strukturwand" aus ebenfalls 500 mm × 500 mm × 500 mm großen rosettenartigen Betonelementen dar.
Aus jeweils vier Elementen kann eine Rosette von 1 m Kantenlänge aufgebaut werden. Allerdings beschränkt die originelle Form die Anwendungsbreite und verteuert damit den Formenbau.
Gleichzeitig ging damit die Möglichkeit verloren, das Einzelelement für andere Freiraumfunktionen einsetzen zu können. Eine Eckausbildung war ebenfalls nicht möglich.
Einen grundsätzlichen Fortschritt stellen die im Auftrag des VEB Wohnungsbaukombinat Erfurt von Professor Schiefelbein entwickelten raumplastischen Elemente X-Element und Halbschale (Eiprofil) dar.
Jedes Element gestattet die Ausbildung von sechs unterschiedlich durchbrochenen oder geschlossenen Wandstrukturen in den Dicken 250 mm oder 500 mm. Gleichzeitig wurde das Problem der Eckausbildung gelöst. Die einzelnen Elemente haben die Systemmaße 500 mm × 500 mm × 500 mm und sind ohne weiteres von Hand zu versetzen (rund 61 kp Element).
Bei Wandhöhen über 1,50 m und Wanddicken von 250 m sind Standsicherheitsnachweis für besondere Stützpfeiler erforderlich. Zu bemängeln ist bei beiden Elementen die geringe eigene Standsicherheit.
Das wenig später ebenfalls von Professor Schiefelbein im Auftrag des VEB Wohnungsbaukombinat Erfurt herausgebrachte Element „Kreuzkehre" (80 kp) steht am Ende einer Entwicklungsreihe mit folgenden Vorteilen:



3

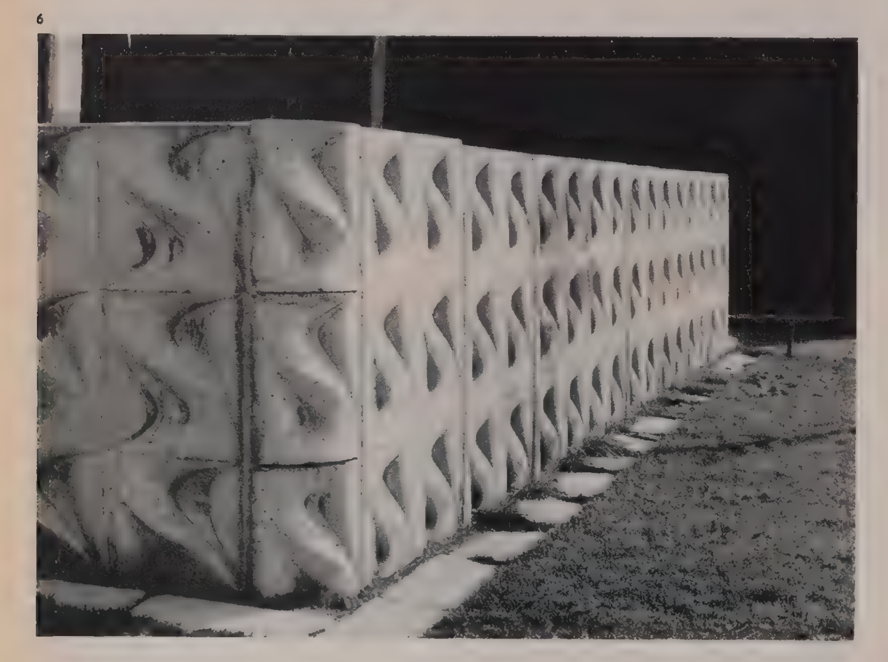


4

– Die Wandöffnungen führen den Blick diagonal in die Raumtiefe.
– Das Verhältnis Wandfläche–Öffnung ist optimal.
– Die Standsicherheit der Wand ist durch die Ausbildung eines Mörtelschlosses verbessert.
– Eine Eckausbildung von 45° gestattet eine Wandabwinklung im stumpfen Winkel.
Der Hauptauftragnehmer bemängelte allerdings das große Gewicht der Einzelelemente und orientierte die Entwicklung zu den sogenannten Großstrukturelementen. Der VEB Landschafts- und Grünanlagenbau Mühlhausen beteiligte sich nunmehr an der Auftragsvergabe, während die Entwurfsarbeit wiederum bei Professor Schiefelbein lag.
Die letzten Arbeitsergebnisse aus dieser Reihe sind das Element „Sitzschale" (Großstrukturelement 2) 1800 mm × 600 mm × 400 mm 360 kp für geschlossene und durchbrochene Wände, das Element „Kassettenelement" (Großstrukturelement 3) 1500 mm × 1000 mm × 250 mm in sechs geschlossenen Varianten: konkav – konkav (600 kp); glatt – glatt (810 kp); konvex – konvex (1030 kp); konkav – glatt (700 kp); konkav – konvex (810 kp); konvex – glatt (920 kp) und Eckelement rund (60 kp)
Das Kassettenelement wurde inzwischen weiter variiert auf Abmessungen von 1500 mm × 500 mm × 250 mm sowie auf



5



6



7

5
GSE 3 („Kassettenelement") wahlweise mit glatter Oberfläche und konkaver Struktur als Spielplatzeinfassung

6
GSE 3 mit konkaver Struktur und abgerundeter Kante als Müllblende

7
GSE 3 als Müllplatzbegrenzung

1000 mm × 500 mm × 250 mm für Hochbeet und Futtermauern.
Das Kassettenelement (Großstrukturelement 4) kommt in durchbrochener Struktur 1500 mm × 1000 mm × 250 mm (530 kp) und als Eckelement von 90° und 45° (90 oder 45 kp) zum Einsatz.
Übrigens rührt der Begriff „Kassettenelement" von der Fertigung dieses Elementes her. Es werden bis sechs Einzelelementeformen zu einer großen Kassette zusammengesetzt.
Damit ist eine Formenvielfalt erreicht worden, die eine Weiterentwicklung vorläufig überflüssig machte. Allerdings mußte der Vorteil der Maschinenmontage mit zusätzlichen Eckelementen erkauft werden. Die Standsicherheit wurde dabei aber erheblich verbessert.
Es muß aber auch hervorgehoben werden, daß am Ende der beinahe 20jährigen Entwicklung im Bezirk Erfurt das ursprüngliche Ziel – ein Element für alle Freiraumfunktionen zur Verfügung zu haben – nicht gelöst werden konnte.
Nicht aufgegeben wurden dagegen die Bemühungen um die Gestaltung besserer Spielplätze und die Schaffung vielgestaltig verwendbarer und dauerhafter Einzelelemente.
Die von G. Munder angesprochene „Unsicherheit in der Handhabung solcher Strukturen" wird unseres Erachtens einseitig aus der Sicht des an der Entwicklung Unbeteiligten gesehen. Die in der Anwendungspraxis aufgetretenen Mängel rühren einerseits von unklaren räumlich-plastischen Vorstellungsvermögen der Projektanten her – viel häufiger haben wir es allerdings mit Eigenmächtigkeiten der Baubrigaden zu tun. Speziell die Ecken- und Kantenausbildung wird oftmals dilettantisch angegangen. In einigen Fällen haben die Bauleitungen unzweckmäßige Projektveränderungen vorgenommen, so daß die beabsichtigte funktionell-gestalterische Wirkung nur in unzureichendem Maße eingetreten ist.
Als verbindliche Bezeichnung des Autors wurde die Bezeichnung „raumplastisches Durchbruchelement" vorgeschlagen. Die Baupraxis bedient sich in vereinfachter Weise des Begriffs „Strukturelement" (GSE = Großstrukturelement).
Das fertige Erzeugnis kann je nach Funktion ein Raumteiler, eine Blendwand, eine Müllmauer, eine Stützmauer oder eine Ballspielwand sein.
Ohne die Aussage Munders „neben ästhetisch einwandfrei gestalteten Elementen von qualifizierten und anerkannten Fachleuten (Bildhauer, Formgestalter) erscheinen auch Elemente umstrittener Gestaltung auf dem Markt" bestreiten zu wollen, muß doch hervorgehoben werden, daß es sich bei den Erfurter Entwicklungen um gerichtete Aufträge für die Freiraumgestaltung unter den Bedingungen hoher Einwohnerdichte handelte.
Damit schließt sich der Kreis im Sinne unserer Architekturauffassung, daß nämlich die Formensprache, auch der Details, aus der Bauaufgabe und materiell-technischen Voraussetzungen zum Zeitpunkt der Ideenfindung abzuleiten ist.
Anstelle fehlender Abstandsflächen wurden zielgerichtet vertikale Trenn- und Gliederungselemente angestrebt und damit der bestehenden Situation im Städtebau räumlich sichtbarer Ausdruck verliehen.



Butterfabrik in Seinäjoki (Finnland)

Entwurf: M. Mäkinen, A. Katajamäki, Helsinki

Die Produktionshalle der Butterfabrik besteht aus einer Stahlkonstruktion, die mit vorgefertigten Stahlbetonplatten verkleidet wurde. Die obenliegenden räumlichen Stahlfachwerkbinder gewährleisten Stützenfreiheit für die eigentliche Produktionsabteilung, verringern durch einen abgehängten niedrigeren Raumabschluß den Heizungs- und Lüftungsaufwand, benötigen keine aufwendigen Brandschutzmaßnahmen und konnten günstig dimensioniert werden. Die Anlage besticht durch eine klare Gestaltung, sauberes Interieur und bezieht technologische Elemente sinnvoll und logisch ein. (Aus: Baumeister 2/1982)

Blick auf das gesamte Betriebsgelände
Lageplan 1 : 7500
e Butterfabrik (links) befindet sich in der Nachbarschaft bestende milchverarbeitender Betriebe.
Schnitt 1 : 1000
Erdgeschoß 1 : 1000
Produktion, 102 Butterlager, 103 Meister, Büro, 105 Sanitärreich
n Untergeschoß liegen Räume für Technik, Lager, Regelungstechnik, Verpackungsmaterial.)
Fassade mit Milchsilos (links) und Personaleingang
Außenliegende Stahlträger mit abgehängtem Dach

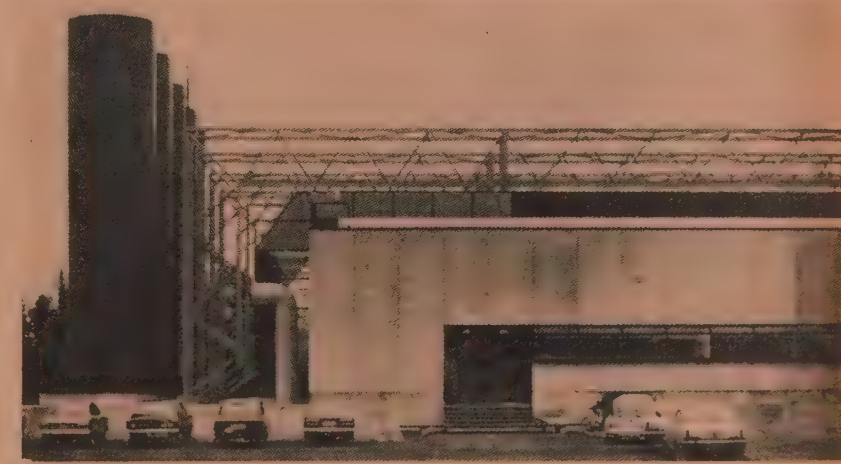


1

2

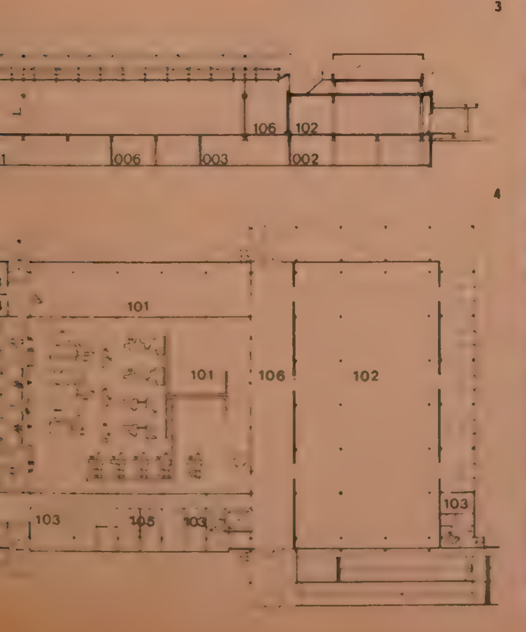


5

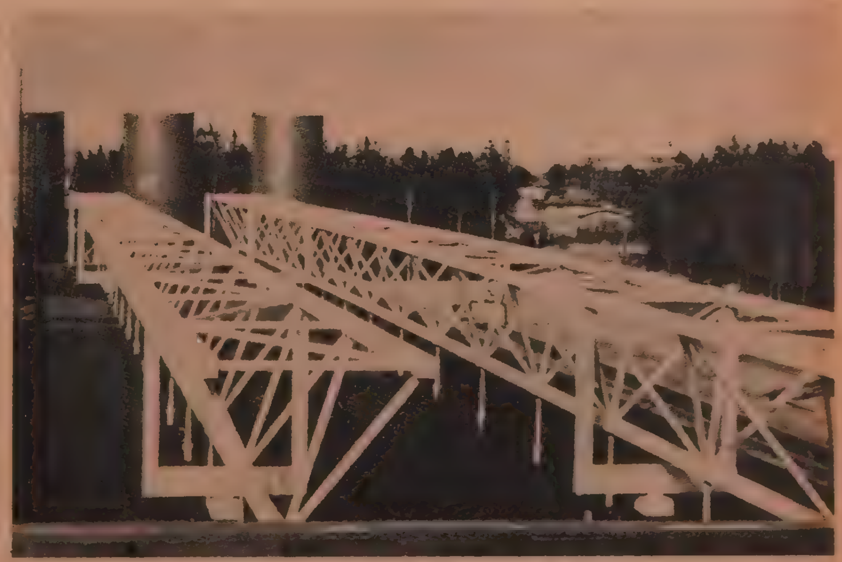


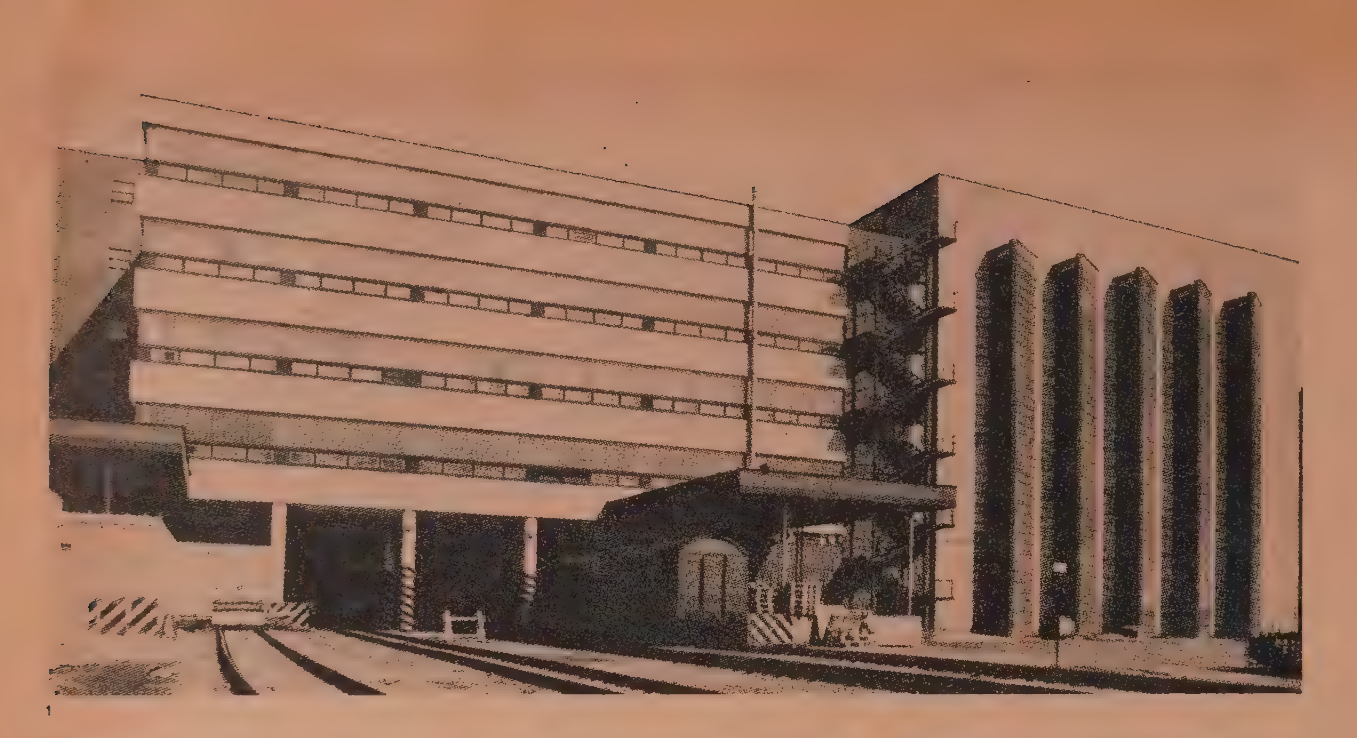
3

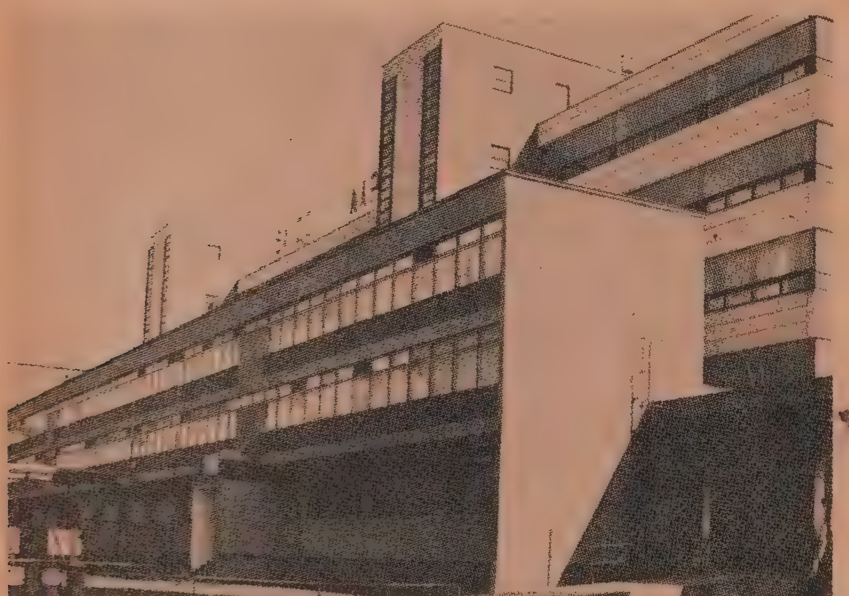
4



6




1


2

Lagergebäude in Partizánske (SSR)

Entwurf: Architekt Ivan Přikyl
Centroprojekt: Gottwaldow

Das Lagergebäude für die Schuhindustrie (Schuhe; Schuhmaterialien: Leder, Kunstleder, Textilwaren, Zubehör) wurde 1980 fertiggestellt und ist im Betrieb weitgehend automatisiert. Das Schuhlager hat eine Kapazität von 15,5 Millionen Paar Schuhen. Schuhmaterialien werden in einer Menge von rund 13 000 t im Jahr umgeschlagen.

Das Gebäude für die Firmen EXICO und NAPO ist in zwei Bauabschnitte gegliedert: in ein Geschoßlager mit den Abmessungen 42 m × 84 m und einer Höhe von 24 m (Stützraster 6 m × 6 m, Geschoßhöhe im Erdgeschoß 5,40 m, übrige Geschosse 4,20 m) und in ein Stapelregallager (31,2 m × 84 m, Höhe 27,5 m) mit einem Fassungsvermögen von 5300 Paletten (je 1,2 m × 1,6 m × 1,8 m). Der Stapelkran (Typ RZP 1000 1 ZZ) hat Längsgeschwindigkeiten von 140/16 und 4 m je min, Hebegeschwindigkeiten von 14 und 4 m je min und ist programmierbar.

Das Lagergebäude besitzt einen direkten Gleisanschluß und ist für Containertransport und -beladung ausgerüstet.

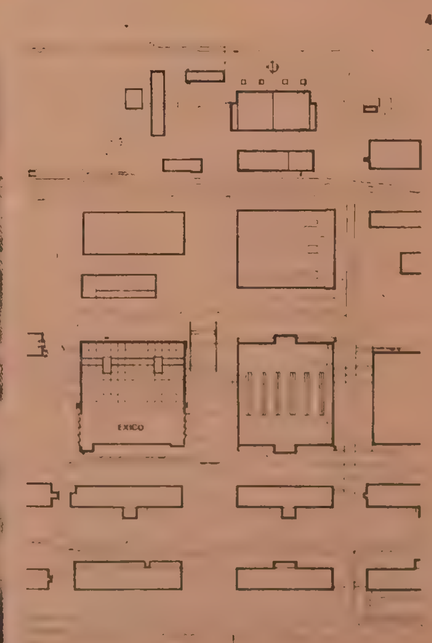
Konstruktion und Gestaltung sind funktionell begründet, sparsam und zweckmäßig.

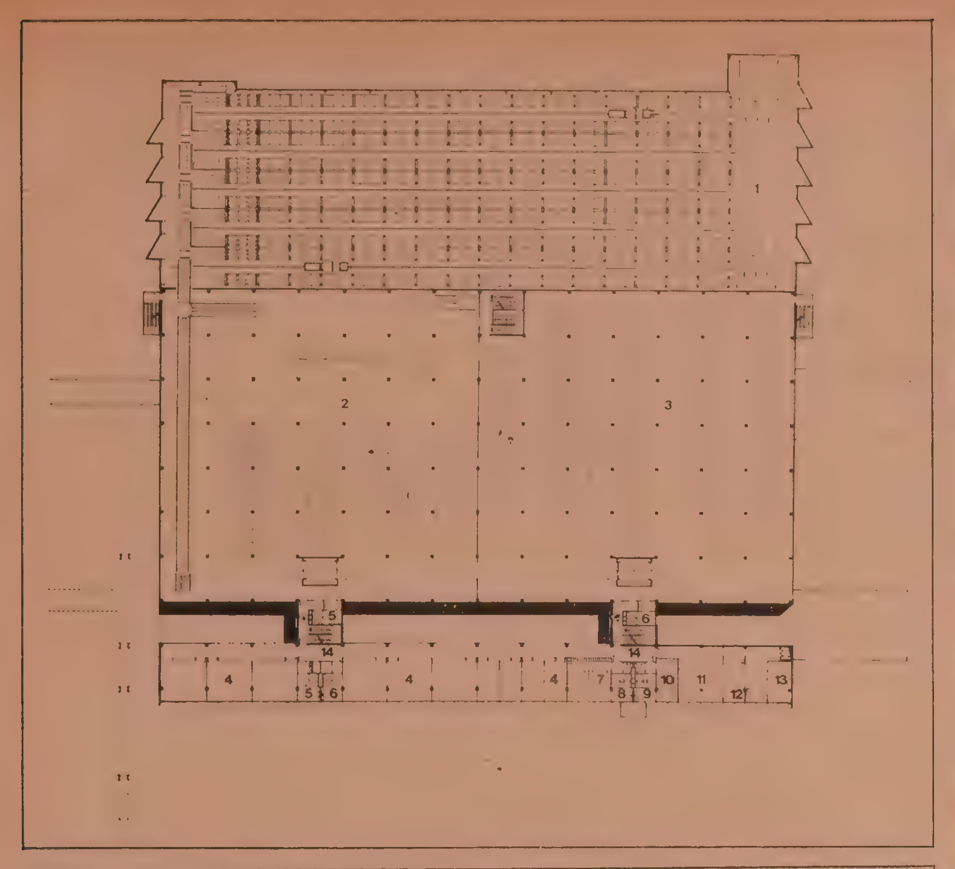
(Aus: Architektura ČSR, 1982/10)

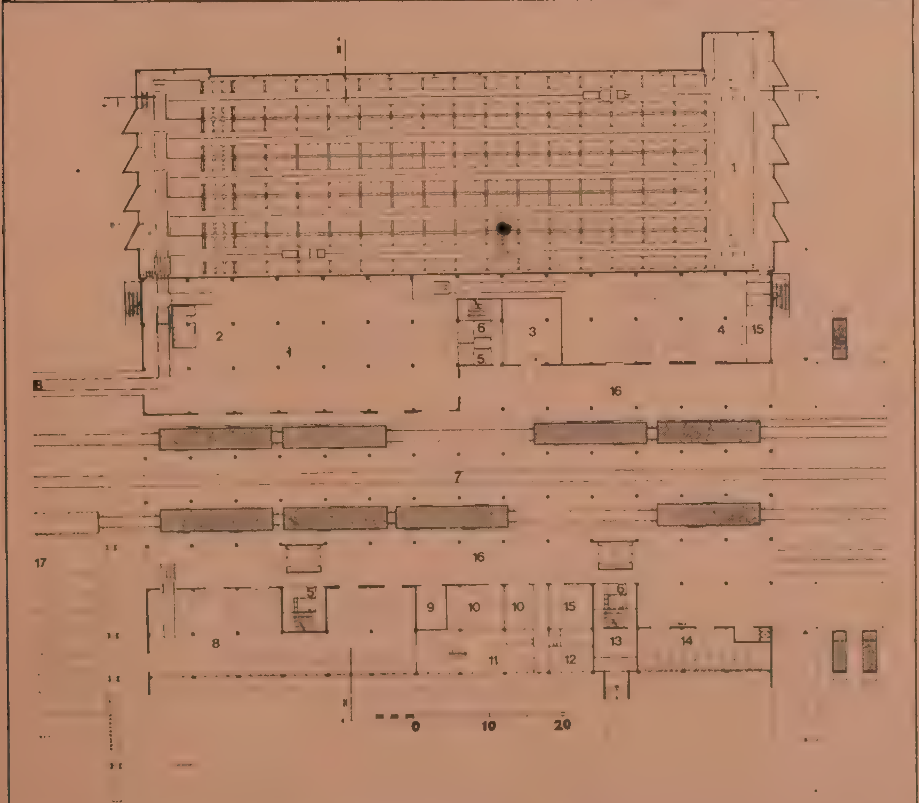
3

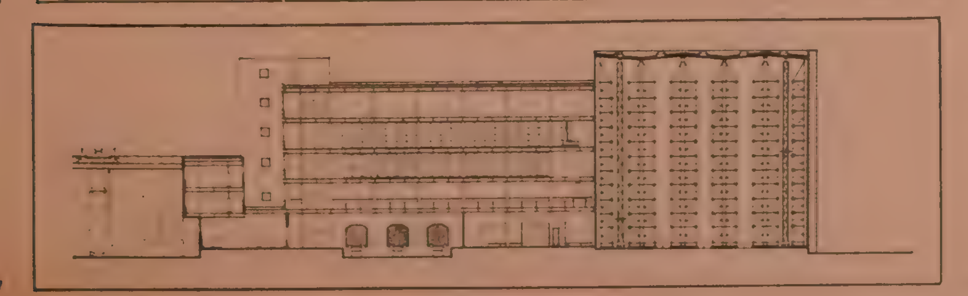


4











8



9

1 Gesamtansicht

2 Sozial- und Verwaltungstrakt

3 Blick in das Geschoßlager

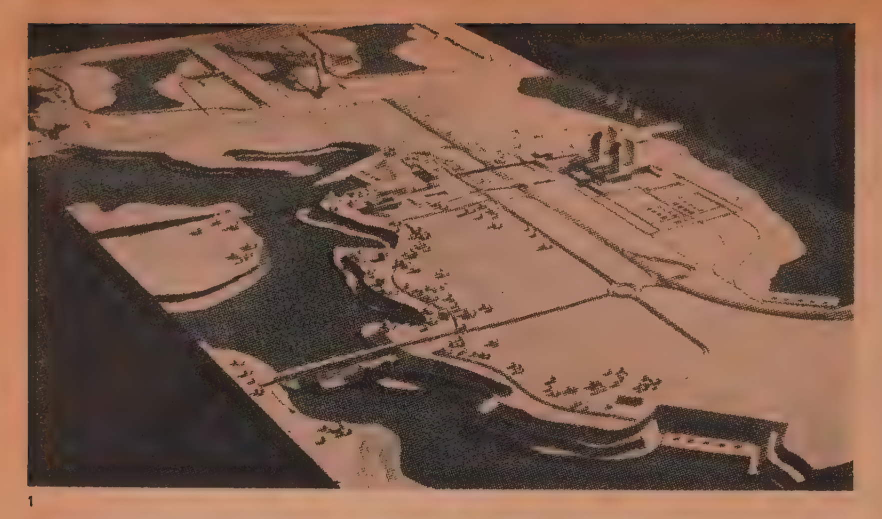
4 Lageplan mit Lagergebäude

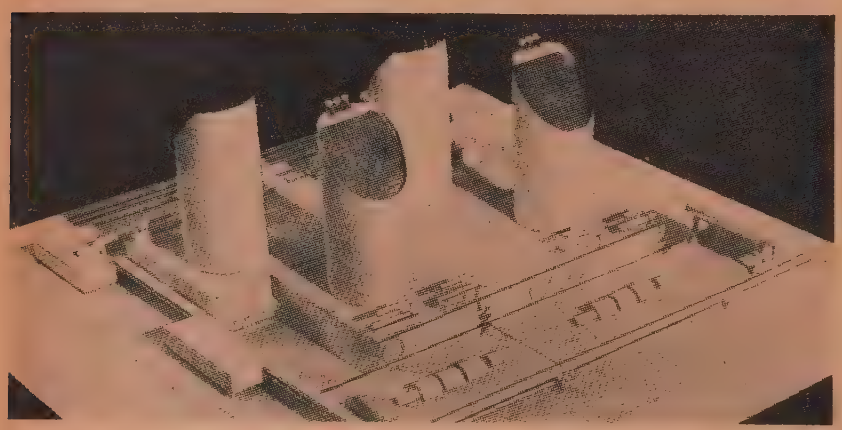
5 Obergeschoß 1 : 1000
 1 Stapelregallager
 2 Geschoßlager
 3 Geschoßlager (NAPO)
 4 Büro
 5, 6, 7, 10 Sanitär- und Umkleidebereich
 11 Speiseraum
 12, 13 Küche und Ausgabe

6 Erdgeschoß 1 : 1000
 1 Stapellager (Schuhe)
 2 Warenannahme (Schuhe)
 3 Sprinkleranlage
 4, 8 Expedition (Schuhe)
 5, 6 WC
 7 Gleiskörper
 9, 10, 12 Elektroversorgung
 13 Personaleingang
 14 Wareneingang und Expedition der Einkaufs- und Verkaufsorganisation NAPO
 15 Akkumulatorenladestation (für Elektrokarren und Gabelstapler)
 16 Rampe
 17 Container

7 Querschnitt 1 : 1000

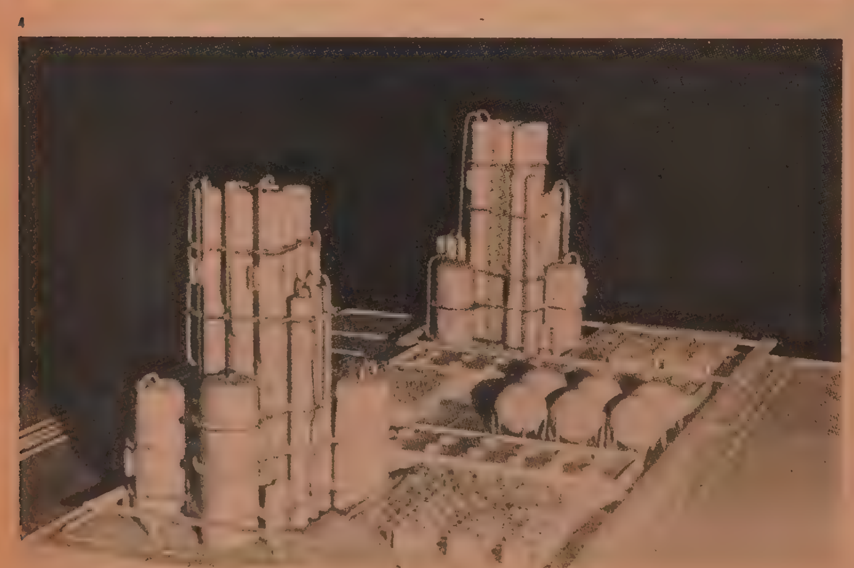
8|9 Innenraum des Stapelregallagers


1


2


3

4



Industriebau-Diplomarbeiten am Moskauer Architekturinstitut

Für Studentenentwürfe mit Diplomarbeiten an Architekturhochschulen gibt es wenig Sachzwänge, die in der Praxis sich aus ökonomischen, bautechnologischen und produktionsseitigen Problemen ergeben. Die Technologien können sich bei diesen Arbeiten eher der architektonischen Idee unterordnen, die Gestaltung – auch die konstruktive – genießt den Vorrang. Diese unbekümmerte Frische und die unbelastete Großzügigkeit zeichnen auch die hier vorgestellten Arbeiten aus:

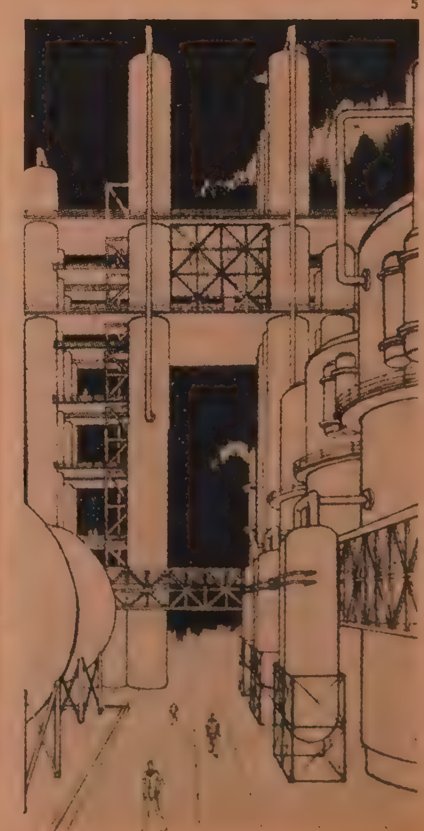
Ein großer Energiekomplex war das Thema für eine Kollektivdiplomarbeit, bei der eine Diplomandin (M. Tinjakowa) die räumliche Gestaltung des Gesamtensembles zu bewältigen hatte und je eine andere einen Teilkomplex (A. Suchanowa: Wasserkraftwerk, T. Dowljatischina: Atomkraftwerk) detailliert bearbeitete. Das Layout der Gesamtanlage (Abb. 1) ist sehr großzügig, die vier 110 m hohen „Blöcke" des Atomkraftwerkes (Abbildung 2) sind eigenwillig und dominieren, dagegen wirkt das Wasserkraftwerk (Abb. 3) eher sehr herkömmlich.

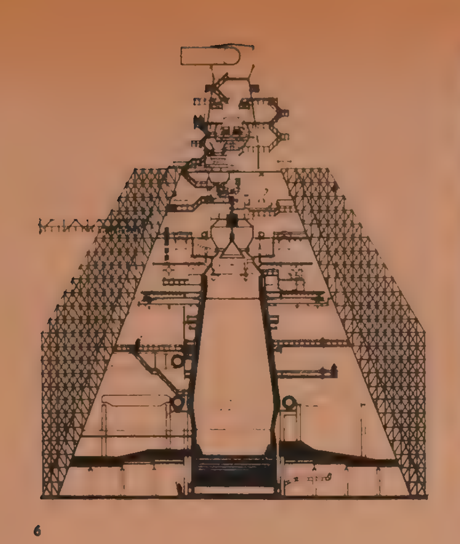
Das „Werk für organische Synthese" (J. Rjagusowa) ist in konsequenter Freibauweise entworfen, die nahezu symmetrische Komposition funktioniert die Technologie in Architektur um (Abb. 4 und 5). Symmetrisch geplant ist auch die „Hochfrequenzgruppe eines metallurgischen Werkes" (W. Motorin). Die Hochöfen selbst werden durch eine sauber wirkende Stabnetzkonstruktion umhüllt, die die Abwärme nach oben leitet (Abb. 6 und 7).

Zwei Variationen zu einem Thema sind die Entwürfe von A. Pewnew (Abb. 8 und 9) und E. Kosterina (Abb. 10 und 11) zu einem Wasserkraftwerk bei Elandinsk im Altaigebirge. Die fast künstlerisch-plastisch gestalteten Druckmauern lassen graduelle Unterschiede erkennen: Während bei der ersten Arbeit die elegante Form der Doppelstaumauer mit der Turbinenhalle zusammenwächst, läßt die zweite Arbeit Ansätze zu einer landschaftlichen Formgestaltung erkennen, die besonders durch die Form des Überlaufs deutlich wird.

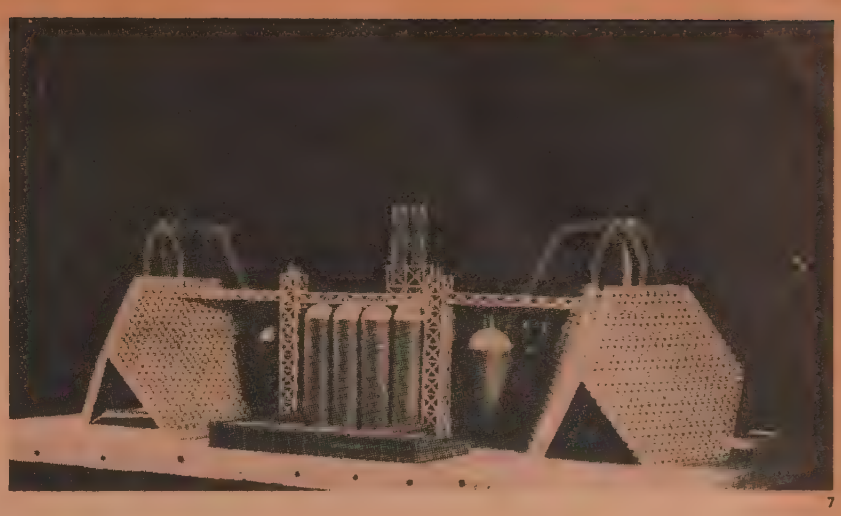
(Aus: Architektura SSSR, 1/1982)

5





6

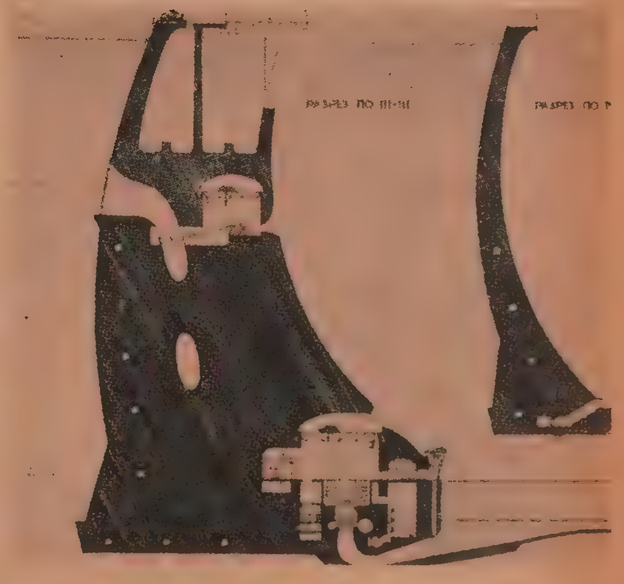


7

8



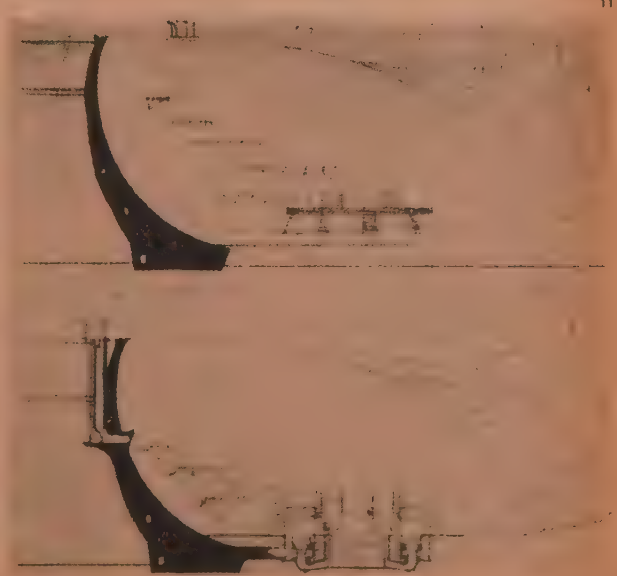
9



10



11





1



2



4



3

Gebäude für eine Misch- und Verpackungsanlage bei Oslo

Architektenfirma: Doxrud, Mjøset, Eggen

Das neue fünfgeschossige Gebäude befindet sich auf einem bestehenden Industriegelände, dessen Bauten im wesentlichen zwischen 1916 und 1932 errichtet worden sind. Im Neubau befinden sich vier Produktionslinien (7,2 m × 28,8 m) für das Mischen, Abfüllen und Verpacken von Waschmitteln. Die Höhe des Gebäudes von 30 m ergab sich durch die Technologie: durch die Ausnutzung der Schwerkraft für den Vertikaltransport.

Die Konstruktion besteht aus Stahlbetonfertigteilen, die Verkleidung der Außenwände sind Ziegelmauerwerk und Stahlplatten. Die äußere Gestaltung strebt eine Einheitlichkeit mit den umliegenden Gebäuden an. Beachtenswert ist die gelungene Einpassung einer „extensiven" Rekonstruktionsaufgabe.

(Aus: byggekunst 1981)

1|2 Blick auf das Gebäude und die bestehende Bausubstanz

3 Lageplan

4 Gesamtansicht

5 Normalgeschoß

6 Schnitt

5



6





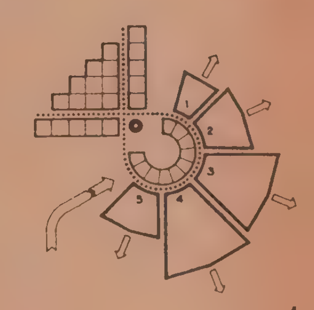
3

ORF-Studio in Graz

Entwurf: Prof. Gustav Peichl
Mitarbeit: R. Juss, R. Weber, P. Nigst, W. Rudolf, S. Eto

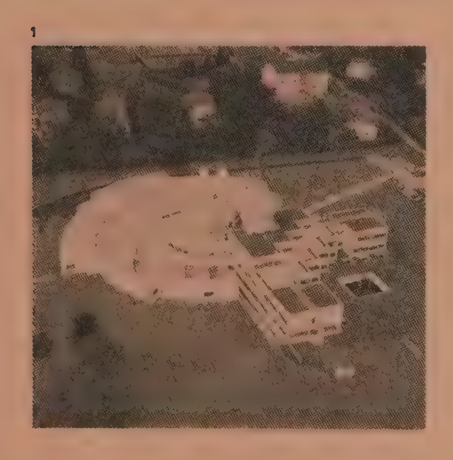
Mit einer Gesamtfläche von 91 600 m² ist dieses imposante Bauwerk das fünfte in der Reihe von Rundfunkstudio-Neubauten in Österreich. Das Prinzip der wiederverwendbaren Einmaligkeit der Baustruktur der Gebäude ist auch hier durchgehalten und wird in Eisenstadt fortgesetzt. Die Grundstruktur ist theoretisch expansibel, erhält aber am realen Objekt ihre definierten Grenzen. Das Erscheinungsbild ist gefällig, der Grundriß wird aber nur im Luftbild deutlich. Der Neubau umfaßt ein Fernsehstudio, ein Publikumsstudio (für TV- und Rundfunkproduktionen), Hörfunkstudios, Studios für das Programm und die Senderhauptkontrolle für ganz Österreich.
Der Mittelpunkt des dreigeschossigen Baus (mit Dachausbau und Antennenplattform) ist ein zentraler Bereich, um den sich fünf Sektoren gruppieren.
Die ästhetische Verklärug der Technik (Lüftung) fällt ins Auge, die Haustechnik wird in Architektur überhöht, Glas und Stahl überwiegen als Gestaltungselemente. Begründen läßt sich alles: auch der zur „Show" getragene Aufwand an Leitungen. Die abgestufte Klimatisierung soll nach den neuesten Erkenntnissen der Energierückgewinnung installiert worden sein.

(Aus: techniques + ARCHITECTURE, 340, Februar/März 1982)

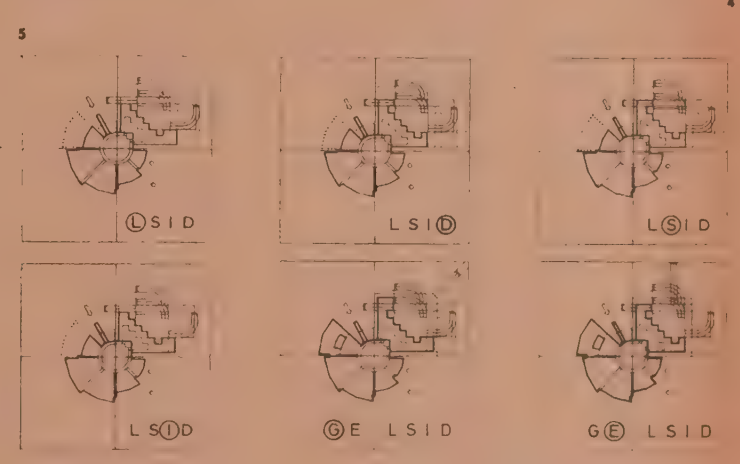


4

1



5

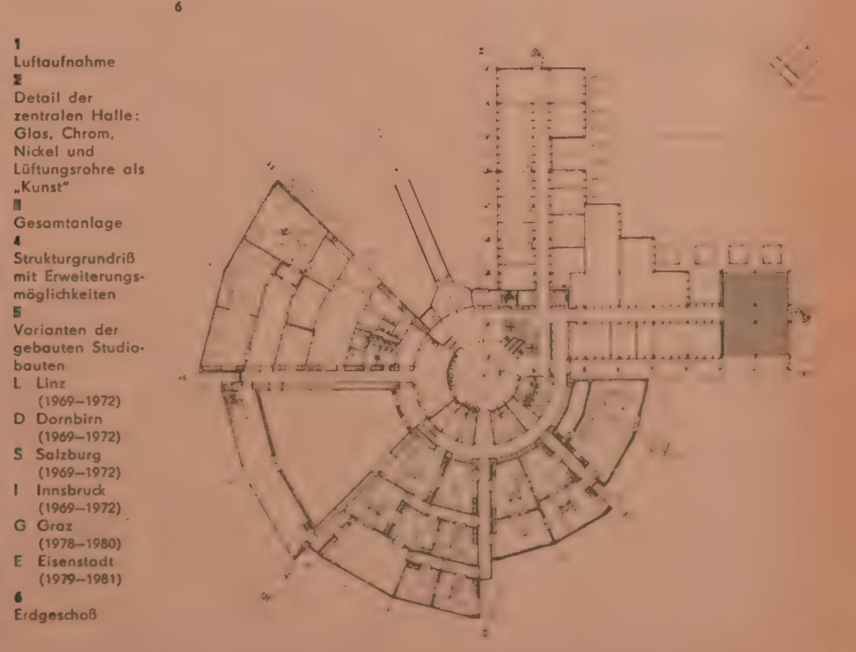


6

2



1
Luftaufnahme
2
Detail der zentralen Halle: Glas, Chrom, Nickel und Lüftungsrohre als „Kunst"
3
Gesamtanlage
4
Strukturgrundriß mit Erweiterungsmöglichkeiten
5
Varianten der gebauten Studiobauten
L Linz (1969–1972)
D Dornbirn (1969–1972)
S Salzburg (1969–1972)
I Innsbruck (1969–1972)
G Graz (1978–1980)
E Eisenstadt (1979–1981)
6
Erdgeschoß

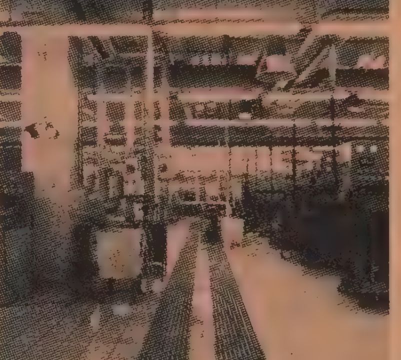




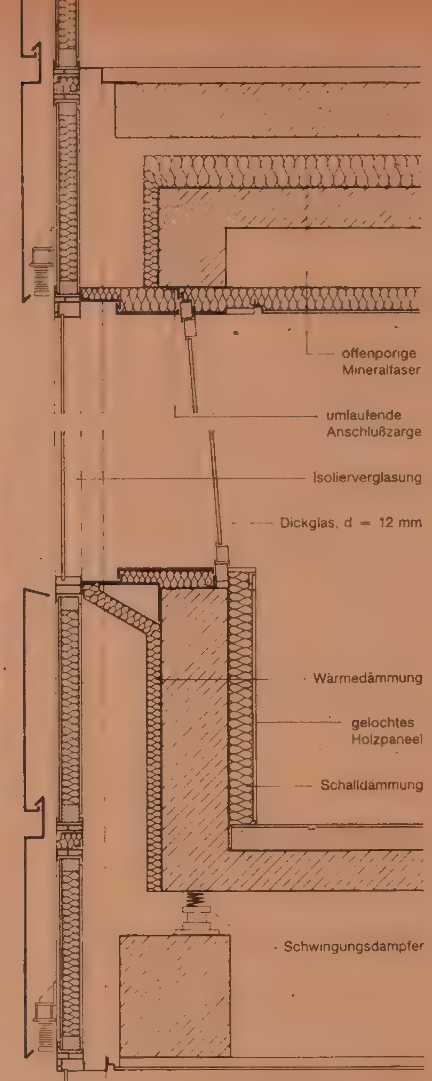
1



2



3



5



1 Teilansicht des Verwaltungs„traktes" mit Haupteingang

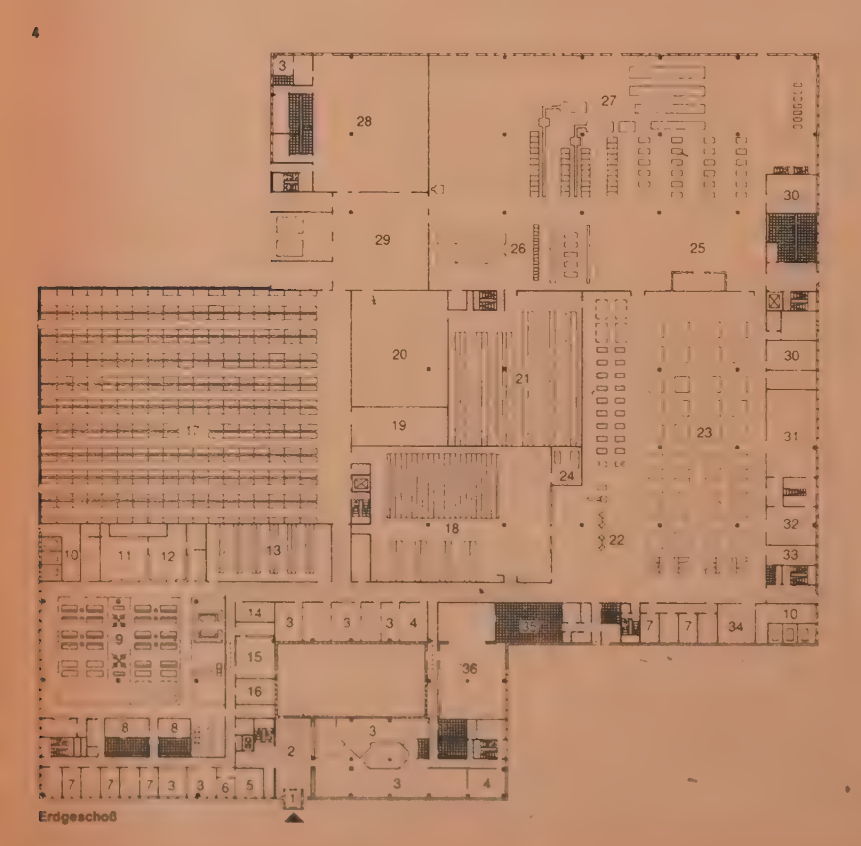
2 Musikkassettenanfertigung

3 Bäderraum in der Galvanik

4 Erdgeschoßgrundriß
3 bis 7 Büro, Akustikräume
8 Sanitärbereich
9 Galvanikbäder
13 Galvanolager
17 Zentrallager
20, 21 Sonder-, Regallager
22, 23 Presserei
25 Konfektionierung
26 Eintaschen
27 Endverpackung
28 Taschenfertigung

5 Fassadendetail (Schnitt Tonstudio) 1 : 25

4



Schallplattenfabrik in Gütersloh

Projektant: Bauabteilung der Bertelsmann AG und Architekten Heinle, Wilscher u. a.

Die Gestaltung des Betriebsgebäudes (Leistung: 200 000 Schallplatten und 80 000 Musikkassetten je Tag) schwankt zwischen einem Industriebau und einem Verwaltungsgebäude, die Funktionen Verwaltung sowie nichtstörende Produktions- und Lagerbereiche erlauben dies auch. Das Erscheinungsbild ist eher nüchtern: die äußere weiße Blechverkleidung und weiß gestrichenes Kalksandstein-Sichtmauerwerk erinnern eher an eine sterile Krankenhausatmosphäre. Der Gebäudekomplex besteht aus zwei unterschiedlich hohen, ineinandergeschobenen quadratischen Baukörpern. Die Tragwerkkonstruktion ist ein Stahlbetonskelett mit vorgefertigten Bindern. Auch ein Teil der Stützen und Stahlbetondecken sind vorgefertigt. Interessant ist die akustische Ausbildung der Tonstudios und Akustikräume.

(Aus: DBZ 2/82)

① GRUNDLAGEN

ENTWICKLUNGSBETRIEB: VEB WBK COTTBUS, SITZ HOYERSWERDA, 7700 HOYERSWERDA, DRESDNER STRASSE 1A
ENTWICKLUNGSSTAND: DIE LGBW IST ALS BEZIRKLICHE ENTWICKLUNG SEIT 1970 BESTANDTEIL DES ANGEBOTS-KATALOGS DES WBK'S COTTBUS, SEIT 1975 VOM MFB ZUR ANWENDUNG IN ALLEN BEZIRKEN FREIGEGEBEN.
GEBÄUDEFUNKTIONEN: ALLE GESELLSCHAFTLICHEN EINRICHTUNGEN, VORWIEGEND IM KOMPLEXEN WOHNUNGSBAU. (AUCH ALS ANLAGERUNGEN IN KOMBINATION MIT TAFELBAUWEISE).
TRAGSYSTEM: DIE LGBW IST ALS SKELETTSYSTEM, ALS WANDBAUWEISE UND ALS KOMBINIERTE WAND-SKELETTKONSTRUKTION EINSETZBAR. FOLGENDE MÖGLICHKEITEN FÜR DIE INNENKONSTRUKTION UND DIE AUSSENKONSTRUKTION SIND KONZIPIERT UND UNTEREINANDER AUSTAUSCHBAR

INNENKONSTRUKTION	AUSSENKONSTRUKTION
A GESCHOSSHOHE INNENWÄNDE	a LEICHTES SKELETT UND BRÜSTUNGSPLATTEN
B INNENSKELETT MIT EINFACH- ODER DOPPELRIEGEL	b TRAGENDE AUSSENWANDRAHMEN, BZW. -PLATTEN
	c INNENSKELETT UND WAAGERECHTE SELBSTTRAGENDE AW

REGELFÄLLE: WANDSKELETTKONSTRUKTION = A+a, WANDBAU = A+b, SKELETTKONSTRUKTION = B+c UND B+a

STABILISIERUNGSSYSTEM: BEI MEHRGESCHOSSIGEN BAUTEN ABLEITUNG DER H-KRÄFTE IN ALLEN REGELFÄLLEN DURCH WAND- UND DECKENSCHEIBEN (STÜTZEN = PENDELSTÜTZEN, 1- UND MEHRFELDRIEGEL=GELENKIG GELAGERT) BEI EINGESCHOSSIGEN SKELETTBAUTEN ÜBERNEHMEN EINGESPANNTE STÜTZEN DIE STABILISIERUNG.

DIMENSIONEN: BEI GESCHOSSHÖHEN 2800 UND 3300 mm UND REINEM WANDBAU SIND MAXIMAL 20 GESCHOSSE MÖGLICH. FÜR SKELETTKONSTRUKTIONEN JE NACH BELASTUNG UND STÜTZENQUERSCHNITT 2-8 GESCHOSSE. BEI GERINGEN VERKEHRSLASTEN UND GERINGEN SPANNWEITEN VON RIEGELN UND DECKEN ≤ 15 GESCHOSSE.

LASTSTUFE: 30 kN (3 Mp) IN DER REGEL. ALS AUSNAHME 50 kN (5 Mp)

MAXIMALE DECKENBELASTUNG $G_1 + P$: (G_1 = EIGENGEWICHT + FUGENVERGUSSMÖRTEL) FÜR SL 2400 UND 3600 mm = 12,5 kN/m²
FÜR SL 4800 — 7200 mm = 10,0 kN/m²

WERTE ZUR SCHUTZGÜTE: DIE BAUWEISE IST ANWENDBAR FÜR WDG I-II, ALLE SCHNEEGEBIETE, BRANDGEFAHRENKLASSEN C-D

MERKMALE DER BAUSERIE:
GROSSE ANPASSUNGSFÄHIGKEIT AN FUNKTIONELLE ANFORDERUNGEN; VARIABLE GESTALTUNGSMÖGLICHKEIT DER BAUKÖRPER UND FASSADEN, FÜR DIE VORZUGSGESCHOSSHÖHEN 3300 UND 2800 mm VOLLKOMPLETTIERBAR MIT TREPPEN- UND INNENWANDELEMENTEN.
HOHES BAUTEMPO DURCH UNKOMPLIZIERTE KNOTENAUSBILDUNG, GÜNSTIGE BEDINGUNGEN FÜR DEN AUSBAU.

ERLÄUTERUNGEN DER DARSTELLUNG:
1 DACHKASSETTENPLATTEN
2 GESCHOSSDECKEN
3 AUSSENSTÜTZEN, EIN- UND ZWEIGESCHOSSIG
4 INNENSTÜTZEN
5 AUSSENRIEGEL (1-FELD-RIEGEL)
6 AUSSENRIEGEL (2-FELD-RIEGEL)
7 INNENRIEGEL
8 GESCHOSSHOHE AUSSENWAND
9 GESCHOSSHOHER AUSSENWANDRAHMEN
10 BRÜSTUNGSPLATTE
11 ATTIKAPLATTE
12 TRAGENDE INNENWANDPLATTE
13 NICHT TRAGENDE INNENWANDPLATTE
14 INNENWANDRAHMEN
15 SOCKELWANDPLATTE
16 KANALABDECKPLATTEN
NICHT DARGESTELLT:
TREPPENELEMENTE S. BL-NR 22.3.

DARSTELLUNG DES KONSTRUKTIONSPRINZIPS

MASSORDNUNG IM GRUNDRISS
SYSTEMMASS: n·12 M, VORZUGSMASSE FÜR AUSSENSKELETT UND AUSSENWANDRAHMEN: 2400 mm, 3600 mm
VORZUGSMASSE FÜR INNENSKELETT 6000 mm UND 7200 mm
DECKENSPANNWEITEN: 2400 mm, 3600 mm, 4800 mm, 6000 mm, 7200 mm
DACHKASSETTENPLATTEN: 3600 mm, 6000 mm, 7200 mm

SYSTEMLINIENLAGE IM GRUNDRISS — ERLÄUTERUNGEN:
AUSSENKONSTRUKTION:
● GESCHOSSBAU, WAND-SKELETTKONSTRUKTION UND WANDBAU
QUER ZUR DECKENSPANNRICHTUNG IST DIE SYSTEMLINIE UM 150 mm (BAURICHTMASS) VON AUSSENKANTE AUSSENWAND INS GEBÄUDEINNERE EINGERÜCKT. PARALLEL ZUR DECKENSPANNRICHTUNG VERLÄUFT SIE IN DER REGEL MIT DEM ABSTAND VON EINEM FUGENANTEIL 5 mm AUSSERHALB DER AUSSENWAND.
FÜR DIESE REGELLÖSUNG SIND SCHMALERE DECKENFERTIGTEILE (RANDELEMENTE) VORGESEHEN. VERKÜRZTE DEKKENFERTIGTEILE GIBT ES NICHT, DESHALB IST AM GIEBEL NUR EINE DECKENSPANNRICHTUNG SYSTEMGERECHT, WÄHREND IN DEN MITTELFELDERN DIE SPANNRICHTUNG WECHSELN KANN.
ABWEICHUNGEN VON DIESER REGELLÖSUNG FÜHREN ZUR VERLAGERUNG DER SYSTEMLINIE UND DAMIT ZU SONDERLÖSUNGEN FÜR DIE AUSSENWAND („OFFENE" ECKEN — ÜBERLANGE AUSSENWANDELEMENTE)

● FLACHBAU (1-2 GESCHOSSIG)
DIE WAAGERECHT GELAGERTEN, STREIFENFÖRMIGEN AUSSENWANDELEMENTE SIND SELBSTTRAGEND VOR DIE SKELETTKONSTRUKTION GESTELLT. STURZELEMENTE WERDEN VON SCHAFTELEMENTEN GETRAGEN. DIESE AUSSENWANDKONSTRUKTION IST 300 mm DICK (BAURICHTMASS 3 M)
UNABHÄNGIG VON DER DECKENSPANNRICHTUNG BETRÄGT DER ABSTAND DER INNENKANTE AUSSENWAND ZUR SYSTEMLINIE = 1 FUGENANTEIL 5 mm

INNENKONSTRUKTION:
FÜR TRAGENDE INNENWÄNDE UND INNENWANDRAHMEN LIEGT DIE SYSTEMLINIE IN WANDMITTE, INNENSTÜTZEN SIND IN ACHS-ACHS-LAGE SYSTEMGERECHT EINGEORDNET.
LEICHTE TRENNWÄNDE SIND IM NORMALFALL IN ACHSLAGE EINZUORDNEN, WOBEI DIE TRAGÖSEN IN DIE DECKENLÄNGSFUGE EINGREIFEN. QUER ZUR DECKENSPANNRICHTUNG MÜSSEN SIE GESONDERT IN DEN DECKENFUGEN VERANKERT WERDEN, DESGLEICHEN LANGE, NICHT AUSGESTEIFTE WÄNDE, DIE VON DER ACHSLAGE ABWEICHEN. DIE LEICHTEN TRENNWÄNDE (90 mm DICK = KONSTRUKTIONSMASS) KÖNNEN ZUR GEBÄUDESTABILISIERUNG HERANGEZOGEN WERDEN.

(2) BEISPIELE ZUR EINORDNUNG DER KONSTRUKTIONSELEMENTE IN DAS SYSTEM

WANDSKELETTBAU — SYSTEMLINIENLAGE IM GRUNDRISS

OBERGESCHOSSE

1. AUSSENSKELETT U. BRÜSTUNGSPL. F. LÄNGSFRONT UND LINKE GIEBEL, RECHTS GESCHOSSH. AW PL.
2. GESCHOSSHOHE AW PL. F. LÄNGSFRONT, SKELETT U. BRÜSTUNGSPL. AM GIEBEL
3. AW-RAHMEN FÜR LÄNGSFRONT, GESCHOSSHOHE AW PL. FÜR ECKE U. GIEBEL

A-A 2400 (3600) n·A-A 150 175 325 325 475
2400 (3600) 2400 (3600) 150 325 325
2400 (3600) 1200 150 SL-DECKEN

KELLERGESCHOSSE ZU OBEN DARGESTELLTER LÖSUNG:

A-A 2400 (3600) n·A-A
2400 (3600) 2400 (3600)
2400 (3600) 1200 SL-DECKEN

STÜTZEN 290x290 ZUR AUFNAHME DER LASTEN AUS DEN RAHMENSTIELEN

WANDSKELETTBAU — SYSTEMLINIENLAGE IM SCHNITT

FASSADENSCHNITTE

1. AUSSENSKELETT UND VORGEHÄNGTE BRÜSTUNGSPL.
2. GESCHOSSHOHE TRAG. AUSSENWANDPLATTEN
3. GESCHOSSHOHE TRAGENDE AUSSENWANDRAHMEN

SCHNITTE DURCH DIE INNENKONSTRUKTION:

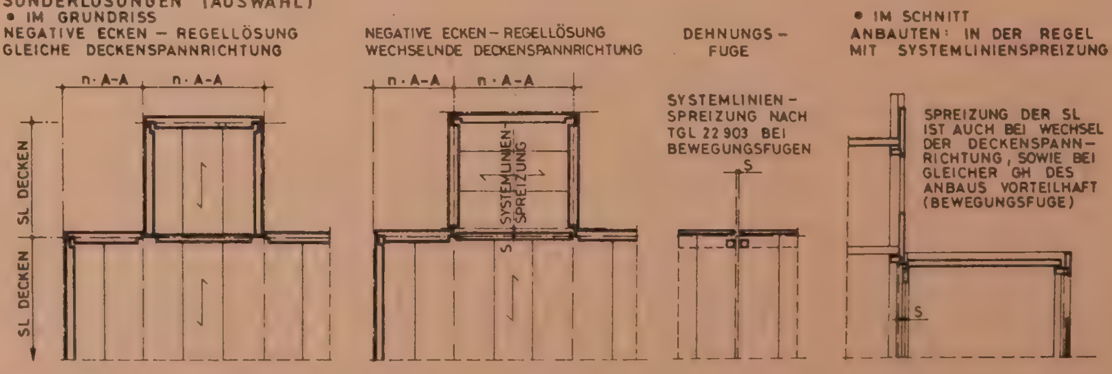
1. TRAGENDE INNENWÄNDE U.-WANDRAHMEN
2. INNENSKELETT (MIT UNTERSCHIEDL. STÜTZEN)

ATTIKAPLATTE 1100 700 1100 (700)
NORMALGESCH. FENSTER-ÖFFNUNG 1350 1200 1800
BRÜSTUNGSPL. 1450 1500 1500
ERDGESCH. FENSTER-ÖFFNUNG 1350 1200 1800
BR. PLATTE 925 1075 975
GH 2800 GH 2800 GH 3300

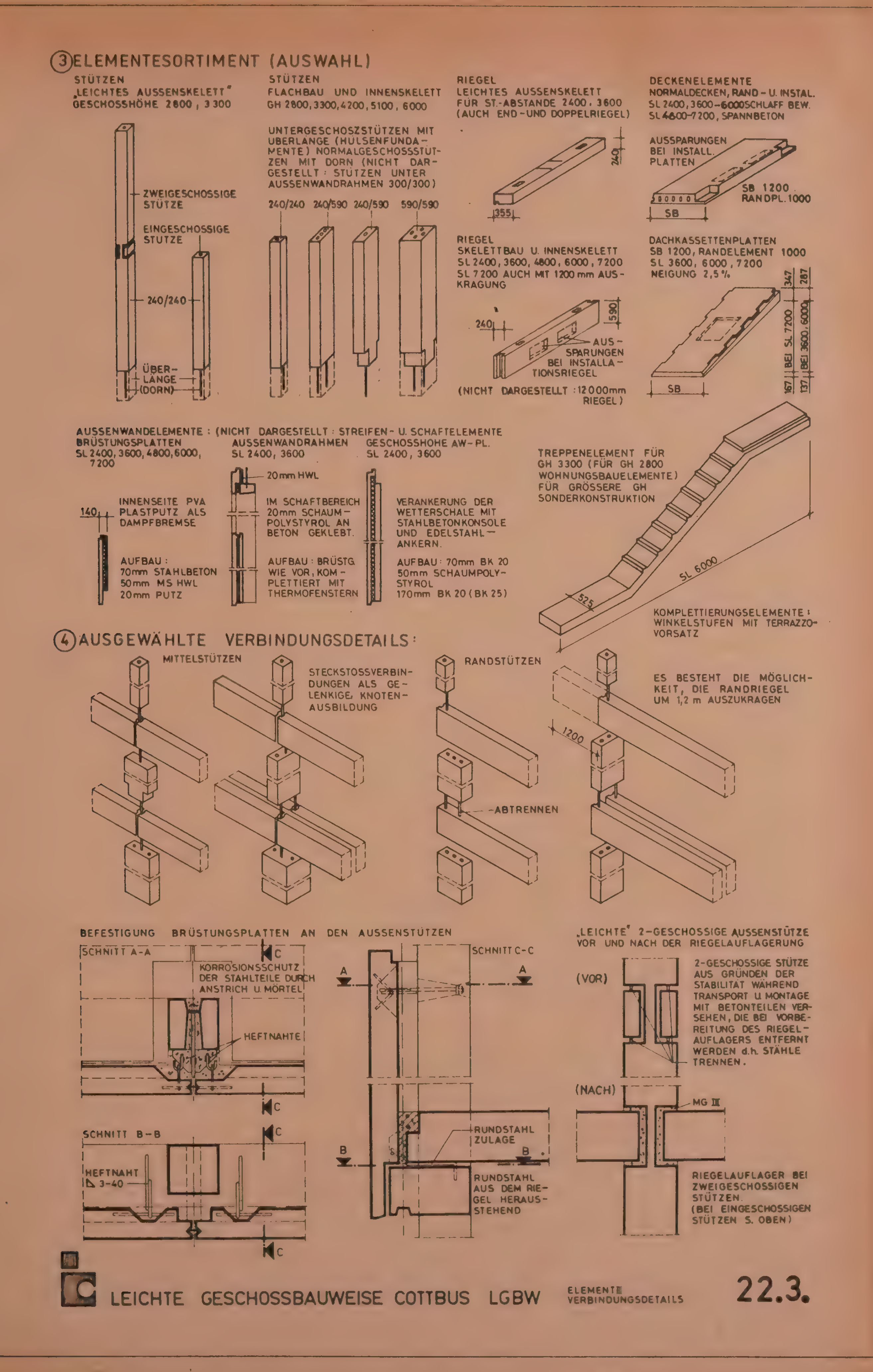
DECKENPL. (KASSETTE) STÜTZE 240/240 245 AUSSEN-RIEGEL 355/240 (1)
FH(2) 3300 (2800) FH(2) 3300 (2800)
KASSETTE (DECKENPL.)
508 FH(3) BR.H 508 FH (3) BR.H
190 190 (5) TÜRMASZE (4) LICHTE MASZE (5)
RIEGEL 240/590 STÜTZE 240/240 STÜTZE 240/590

(1) AUCH MIT NASE FÜR ANSCHLUSS AN KELLERAUSSENWAND LIEFERBAR
(2) FENSTERLICHTMASZE; B/H IN AW-PLATTEN SL 2400 = 1095/1095, 1245/1545, 1395/795, 1695/1075, 1695/1695
IN AW-PLATTEN SL 1200 = 795/795* *IN KELLERWANDELEMENTEN NUR DIESE FENSTERGRÖSSEN
(3) FENSTERLICHTMASZE; B/H IN AW-RAHMEN SL 2400, GH 3300 UND 2800 = 1960/1802, 1960/1325
IN AW-RAHMEN SL 3600, GH 3300 UND 2800 = 3160/1802, 3160/1325
FÜR GESCHOSSHOHE AUSSENWANDPLATTEN UND -RAHMEN SIND AUSSERDEM TÜRELEMENTE IM ANGEBOT.
(4) IN DER REGEL SIND STAHLZARGEN MIT EINFACHEM ANSCHLAG IN DEN VORZUGSMASZEN 9x20 U. 7,5x20 IN DEN TÜRWANDPL.
(5) LICHTMASSE IM ELEMENT B/H IN IW-RAHMEN FÜR GH 3300 = 1820/2475, 3020/2475, 2720/2225 FÜR GH 2800 = 1820/2080, 3020/1975

SONDERLÖSUNGEN (AUSWAHL)



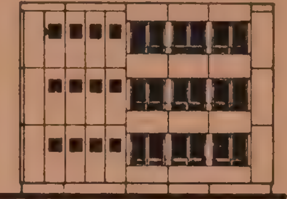



③ ELEMENTESORTIMENT (AUSWAHL)
STÜTZEN
„LEICHTES AUSSENSKELETT"
GESCHOSSHÖHE 2800, 3300
ZWEIGESCHOSSIGE STÜTZE
EINGESCHOSSIGE STÜTZE
240/240
ÜBERLÄNGE (DORN)
STÜTZEN
FLACHBAU UND INNENSKELETT
GH 2800, 3300, 4200, 5100, 6000
UNTERGESCHOSZSTÜTZEN MIT ÜBERLÄNGE (HÜLSENFUNDAMENTE) NORMALGESCHOSSSTÜTZEN MIT DORN (NICHT DARGESTELLT: STÜTZEN UNTER AUSSENWANDRAHMEN 300/300)
240/240 240/590 240/590 590/590
RIEGEL
LEICHTES AUSSENSKELETT
FÜR ST.-ABSTÄNDE 2400, 3600
(AUCH END- UND DOPPELRIEGEL)
240
355
RIEGEL
SKELETTBAU U. INNENSKELETT
SL 2400, 3600, 4800, 6000, 7200
SL 7200 AUCH MIT 1200 mm AUSKRAGUNG
240
590
AUSSPARUNGEN BEI INSTALLATIONSRIEGEL
(NICHT DARGESTELLT: 12000mm RIEGEL)
DECKENELEMENTE
NORMALDECKEN, RAND- U. INSTAL.
SL 2400, 3600–6000 SCHLAFF BEW.
SL 4800–7200, SPANNBETON
AUSSPARUNGEN BEI INSTALL. PLATTEN
SB 1200
RANDPL. 1000
SB
DACHKASSETTENPLATTEN
SB 1200, RANDELEMENT 1000
SL 3600, 6000, 7200
NEIGUNG 2,5 %
347 287
BEI SL 7200
BEI 3600, 6000
167 137
SB
AUSSENWANDELEMENTE: (NICHT DARGESTELLT: STREIFEN- U. SCHAFTELEMENTE
BRÜSTUNGSPLATTEN
SL 2400, 3600, 4800, 6000, 7200
140
INNENSEITE PVA PLASTPUTZ ALS DAMPFBREMSE
AUFBAU: 70mm STAHLBETON 50mm MS HWL 20mm PUTZ
AUSSENWANDRAHMEN
SL 2400, 3600
20mm HWL
IM SCHAFTBEREICH 20mm SCHAUMPOLYSTYROL AN BETON GEKLEBT.
AUFBAU: BRÜSTG. WIE VOR, KOMPLETTIERT MIT THERMOFENSTERN
GESCHOSSHOHE AW-PL.
SL 2400, 3600
VERANKERUNG DER WETTERSCHALE MIT STAHLBETONKONSOLE UND EDELSTAHLANKERN.
AUFBAU: 70mm BK 20 50mm SCHAUMPOLYSTYROL 170mm BK 20 (BK 25)
TREPPENELEMENT FÜR GH 3300 (FÜR GH 2800 WOHNUNGSBAUELEMENTE) FÜR GRÖSSERE GH SONDERKONSTRUKTION
SL 6000
525
KOMPLETTIERUNGSELEMENTE: WINKELSTUFEN MIT TERRAZZOVORSATZ
④ AUSGEWÄHLTE VERBINDUNGSDETAILS:
MITTELSTÜTZEN
STECKSTOSSVERBINDUNGEN ALS GELENKIGE KNOTENAUSBILDUNG
RANDSTÜTZEN
ABTRENNEN
ES BESTEHT DIE MÖGLICHKEIT, DIE RANDRIEGEL UM 1,2 m AUSZUKRAGEN
1200
BEFESTIGUNG BRÜSTUNGSPLATTEN AN DEN AUSSENSTÜTZEN
SCHNITT A-A
KORROSIONSSCHUTZ DER STAHLTEILE DURCH ANSTRICH U. MÖRTEL
HEFTNAHTE
C
SCHNITT B-B
HEFTNAHT 3-40
C
SCHNITT C-C
A A
RUNDSTAHL ZULAGE
B B
RUNDSTAHL AUS DEM RIEGEL HERAUSSTEHEND
„LEICHTE" 2-GESCHOSSIGE AUSSENSTÜTZE VOR UND NACH DER RIEGELAUFLAGERUNG
(VOR)
2-GESCHOSSIGE STÜTZE AUS GRÜNDEN DER STABILITÄT WÄHREND TRANSPORT U. MONTAGE MIT BETONTEILEN VERSEHEN, DIE BEI VORBEREITUNG DES RIEGELAUFLAGERS ENTFERNT WERDEN d.h. STÄHLE TRENNEN.
(NACH)
MG III
RIEGELAUFLAGER BEI ZWEIGESCHOSSIGEN STÜTZEN.
(BEI EINGESCHOSSIGEN STÜTZEN S. OBEN)

(5) FASSADENGESTALTUNG

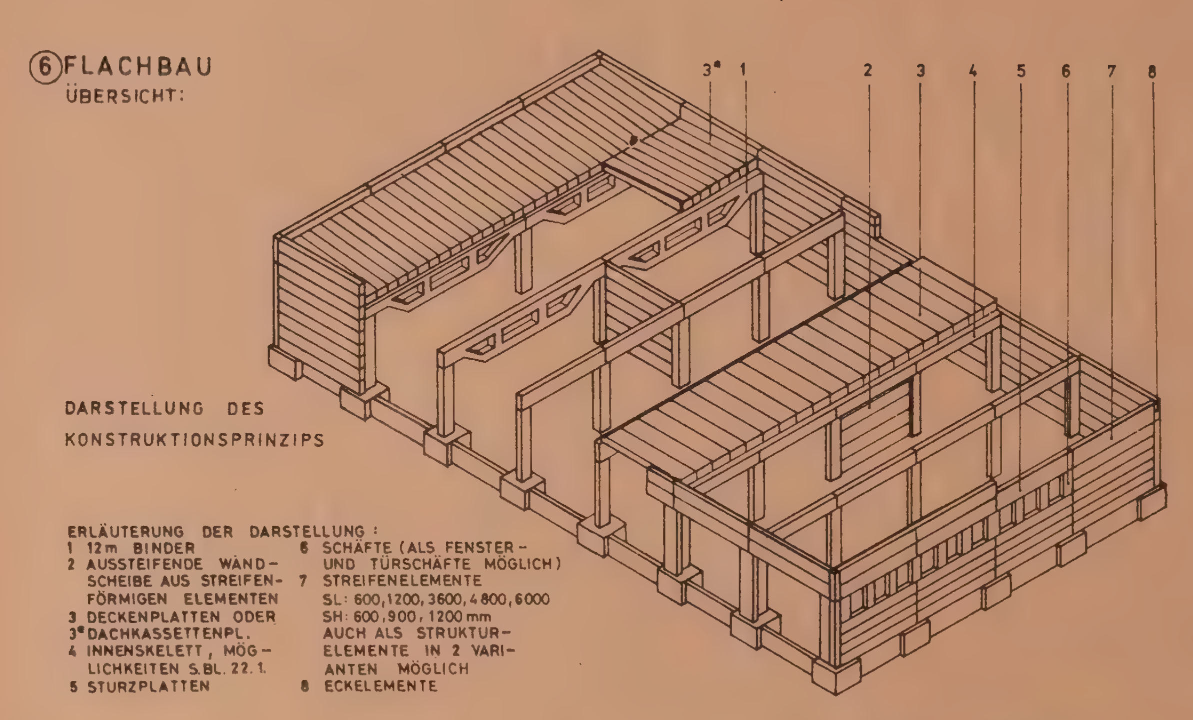
DIE DARGESTELLTE FASSADE IST AUS TYPISCHEN ELEMENTEN DES GESCHOSSBAUS ZUSAMMENGESETZT, BRÜSTUNGS- UND FENSTERBÄNDER LASSEN SICH SOWOHL MIT DER KONSTRUKTION „LEICHTES AUSSENELEMENT" UND „BRÜSTUNGSPLATTEN" ALS AUCH MIT GESCHOSSHOHEN TRAGENDEN AUSSENWANDRAHMEN HERSTELLEN (VORTEIL DER AW-RAHMEN: ELEMENTE SIND VOLLKOMPLETTIERT). SÄMTLICHE BETONAUSSENFLÄCHEN SIND MIT MARMOR- PORPHYR- ODER SCHIEFERSPLITT, BZW. KERAMIK BESCHICHTBAR, GESCHOSSHOHE AUSSENWANDPLATTEN ZUSÄTZLICH MIT ROLLKIES, SOCKELPLATTEN MIT ROLLKIES ODER ZEMENTPUTZ MIT DICHTUNGSMITTELZUSATZ.





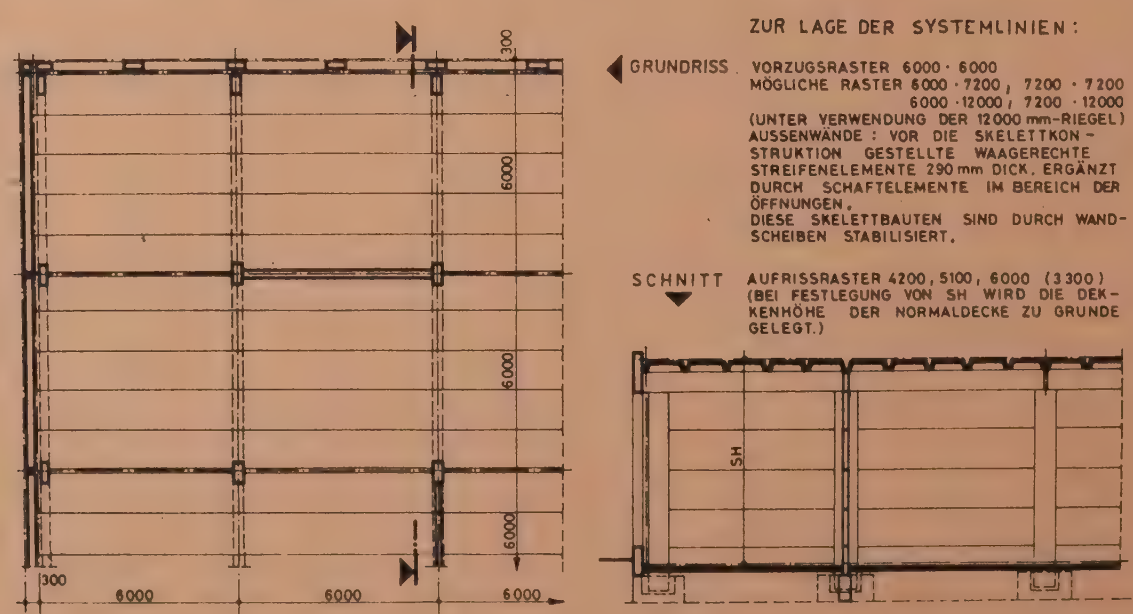
(6) FLACHBAU

ÜBERSICHT:



ERLÄUTERUNG DER DARSTELLUNG:

1 12m BINDER
2 AUSSTEIFENDE WANDSCHEIBE AUS STREIFENFÖRMIGEN ELEMENTEN
3 DECKENPLATTEN ODER
3ᵉ DACHKASSETTENPL.
4 INNENSKELETT, MÖGLICHKEITEN S.BL. 22.1.
5 STURZPLATTEN
6 SCHÄFTE (ALS FENSTER- UND TÜRSCHÄFTE MÖGLICH)
7 STREIFENELEMENTE
SL: 600, 1200, 3600, 4800, 6000
SH: 600, 900, 1200 mm
AUCH ALS STRUKTURELEMENTE IN 2 VARIANTEN MÖGLICH
8 ECKELEMENTE



ZUR LAGE DER SYSTEMLINIEN:

◀ GRUNDRISS. VORZUGSRASTER 6000 · 6000
MÖGLICHE RASTER 6000 · 7200, 7200 · 7200
6000 · 12000, 7200 · 12000
(UNTER VERWENDUNG DER 12000 mm-RIEGEL)
AUSSENWÄNDE: VOR DIE SKELETTKONSTRUKTION GESTELLTE WAAGERECHTE STREIFENELEMENTE 290 mm DICK, ERGÄNZT DURCH SCHAFTELEMENTE IM BEREICH DER ÖFFNUNGEN.
DIESE SKELETTBAUTEN SIND DURCH WANDSCHEIBEN STABILISIERT.

SCHNITT ▼ AUFRISSRASTER 4200, 5100, 6000 (3300)
(BEI FESTLEGUNG VON SH WIRD DIE DECKENHÖHE DER NORMALDECKE ZU GRUNDE GELEGT.)

Verlust der Mitte?

Dipl.-Ing. Wolfgang Kil, Architekt BdA/DDR

Wenn sich über Beiträge zu Architekturwettbewerben Meinungsstreit entzündet, so ist das beabsichtigt und also normal. Der Wettbewerb um den Neubau des Schiller-Museums in Weimar führte im Falle eines Entwurfs jedoch zu einer solch bemerkenswerten Kontroverse, daß eine eingehendere Betrachtung sinnvoll erscheint. Von den vier mit Preis oder Anerkennung bedachten Arbeiten dieser Konkurrenz, die in einer kleinen Ausstellung der Öffentlichkeit vorgestellt wurden, kam der mit einer Anerkennung ausgezeichnete Entwurf (Autoren: Hugk und Sellengk) auf besondere Art „ins Gerede". Sehr viele Betrachter fühlten sich zu diesem hingezogen, ohne daß sie genau zu sagen vermochten, was eigentlich die Faszination daran ausmachte. Im Gegenteil, konkret benennen ließ sich eher Negatives, Ablehnung wurde laut aus verschiedenen, allerdings ebenfalls diffusen Gründen: Hier fehle die eigentliche Idee, war zu hören, es mangele an Konsequenz und also – schweres Verdikt unter Architekten – an Haltung. Was war geschehen?

Verglichen mit den drei übrigen Arbeiten der Ausstellung zeichnete sich der Entwurf Hugk/Sellengk zuallererst durch eine an Unübersichtlichkeit grenzende Vielfalt der Detailformen aus, deren Verwirrung stiftende Zusammenhanglosigkeit bis zur krassen Gegensätzlichkeit reichte. Der Versuch einer Beschreibung kann nur einiges davon andeuten:

Die innenräumliche Ordnung des Museums-Neubaus verfolgt ein Konzept, das den schmalen Grat zwischen Repräsentation und Wohnlichkeit (im Sinne aller übrigen Weimarer Literatur-Museen) wagt. Angestrebte Zeitbezogenheit findet dabei erleichternde Umstände, denn das bürgerliche Wohnverhalten der zu memorierenden Epoche wies ein Formen- und Materialverständnis auf, das in seiner manchmal fast lapidaren Schlichtheit sehr gut mit heutigen Vorstellungen „gemäßigter Repräsentation" korrespondiert. (Noch immer überwiegt in unseren Vorstellungen ein klassizistisches Konzept, wenn von Vornehmheit die Rede ist.) In diesem Sinne finden die Autoren im Verzicht auf gewollt „moderne" Effekte zu einer überzeugenden Einheitlichkeit im Innern des Hauses, selbst bei so unterschiedlichen Nutzfunktionen wie Ausstellung, Versammlungs-/Aktionsraum und Kabinett. Im Sinne der Gesamtidee für den Entwurf können wir die Innenräumlichkeit des Gebäudes als eine abgeschlossene, selbständige Erlebnissphäre werten.

In der Gegenüberstellung dieser „Innenwelt" mit den äußeren Erscheinungsbildern jedoch liegt der Zündstoff für die Kontroverse.

Der Baukörper – im groben Umriß ein kompakter rechtwinkliger Kubus – füllt programmgemäß den von der Ausschreibung vorgesehenen Platz fast maximal aus. An den zwei begrenzenden Straßen werden die Fluchten direkt bebaut, nach Süden und Westen bleiben zur übrigen Bebauung nur sparsame Resträume.

Die Eingangsfront des Museums befindet sich in Parallelstellung zur Hinterfront des historischen Schillerhauses und ist von diesem durch einen kleinen Hof getrennt, der seitlich hinter dem Schillerhaus zu betreten ist. Dieser Vorhof zum Haupteingang nimmt alle Merkmale der für Weimars Höfe und Gärten typischen, quasi biedermeierlichen Beschaulichkeit auf: steinerne Zaunpfeiler und filigranes Gitterwerk (dessen klassizistisch inspirierte Teilung auch an den Geländern und Fensterteilungen der Eingangsfassade wiederkehrt), Gartenarchitektur im Kleinstformat mit Wegen und Rabatten, Berankungen und Pergolen – wer Einstimmung sucht und Weimar kennt, wird die Absicht dieser Gestaltung durchschauen und wohlwollend annehmen.

Die Ostfassade des Gebäudes, einsehbar von der Hauptzugangsrichtung Schillerstraße, vermittelt ein weniger eindeutiges Bild: Teilung von Fensterbändern nimmt den klassizistischen Rhythmus der Eingangsfassade noch auf, auch markiert ein kräftiger, fensterloser, apsidenartiger Wandvorsprung die wichtige Ecke, an der man zum Eingang finden soll. Doch zwischen und hinter diesen vertrauten, Historisches anmahnenden Details signalisiert eine insgesamt freier gegliederte (auch geschlossene Wandfelder einbeziehende) Flächenteilung den neuen Bau hinter dem Denkmal „Schillerhaus", und dies zielsicher an der einzigen Stelle, an der beide Gebäude „von außen" gemeinsam zu sehen sind.

Sieht man von dem Eingangsvorhof ab, ist die Westseite des Bauplatzes die einzige, die keinen öffentlichen Straßenraum hat. Vorhanden ist eine stadträumlich nicht wirksam werdende, der Versorgung von Handelseinrichtungen dienende Hofüberbauung – eine gestalterische „Unsituation" also. An dieser einen Stelle überschreitet der Entwurf die Ausschreibung und setzt zur Abrundung des Ensembles eine kurze Reihe gestaffelter Wohnhäuser, die mit Satteldach und Kleinteiligkeit in heute bereits üblicher Weise innenstadttypische Formen adaptieren. Mit diesem selbstgeschaffenen Gegenüber wird auch die Gestaltung der Westfassade des Museumsbaus frei von historischen Vorgaben. Hier entfaltet sich ein großzügiges, augenscheinlich um Eleganz bemühtes, grafisch inspiriertes Linien- und Flächenspiel, das sogar – betrachtet man die Lichtbänder als Hauptmittel einer Symmetriebildung – vor modischen Tendenzen nicht völlig zurückschreckt; an dieser schmalsten und „unöffentlichsten" Erlebnisseite ein sicher interessantes Experimentierfeld neuzeitlicher Baugestaltung, dessen Wirksamkeit aber zweifellos von der gegenüber (zusätzlich) zu errichtenden Wohnbebauung abhängig ist.

Die heftigste Irritation und gleichzeitig vielleicht den Schlüssel für die Gesamtabsicht der Autoren hält die Fassadenfront an der Windischengasse (Nordseite) bereit. Hier muß jede Ausfüllung des Bauplatzes durch einen streng rechtwinkligen Baukubus mit der leichten Krümmung der Gasse kollidieren. Die Autoren begegnen diesem Konflikt mit einem überraschenden Kunstgriff: Die konsequente Regularität des Baukörpers wird an dieser Stelle nur von dem relativ groß wirkenden Satteldach behauptet (die ansonsten scheinbar unnötig weit auskragende Traufe erhält dadurch ihren Sinn, sie ragt etwas in den Straßenraum hinein), während die Fassade bis zu ihrem Fußpunkt der unregelmäßigen Fluchtlinie der Gasse folgt. Unterstützt wird dieser anscheinend hanebüchene Bruch noch durch die Einfügung zweier detailgetreu nachempfundener Bürgerhausfassaden, wie sie in der Weimarer Innenstadt üblich sind, und zwar genau an dem Punkt der merklichsten Unterschneidung des Daches durch die Fassade. Krümmung und strukturales Gefüge der Gasse werden auch in der weitergehenden Zergliederung der Gesamtfläche der Fassade fortgesetzt, bis hin zu einem modernistischen Glas-Erker, der im Sichtbereich des Weges vom Markt her ein vieldeutig ironisches Spiel mit dem fast daneben liegenden, reich verzierten alten Erker des angrenzenden Hauses aufnimmt. Schon ein Blick in das Modell der Wettbewerbsarbeit macht deutlich, mit welch doppelter Absicht die Autoren ihr Gebäude zur Windischengasse hin ausbildeten: Fortsetzung des Straßenraumes (Fassadengliederung bis zum historischen Zitat) plus Anzeige des „großen" Bauwerks (Dach).

Fassen wir zusammen:

– Es ist ein die Maßstäblichkeit der Weimarer Innenstadt sprengender Großbaukörper
– ein Bauplatz, der auf Grund seiner Beengtheit nicht nur die Bautechnologen vor schwierige Aufgaben stellen wird, sondern auch die Sichtbeziehungen auf das neu zu errichtende Gebäude auf eine lose Folge von recht unterschiedlichen Einblickswinkeln reduziert
– ein für viele innerstädtische Standortsituationen typisches Wechseln der Gestaltcharakteristika von Ecke zu Ecke des Bauplatzes.

Darin nun wird ein bauliches Gebilde angeboten, das fünf verschiedene Erlebnisbereiche zu bedienen verspricht:

– den ausschließlich auf sich selbst bezogenen Innenraum
– die Korrespondenz der Eingangspartie mit dem „bedeutungsgeladenen" Schillerhaus
– deren Vermittlung in der Übereck-Ansicht mit Wirkung zur Schillerstraße
– die ebenfalls nur auf sich selbst bezogene Nordseite im künstlich geschaffenen Restraum zur Wohnbebauung (wegen ihrer „Geschichtslosigkeit" konsequent modern gestaltet)
– die Windischengasse mit ihrer ausgeprägt mittelalterlichen Struktur.

Das ist die Idee, darin liegt die Konsequenz: Der Entwurf zielt in Anbetracht der städtebaulich-räumlichen Situation weniger auf ein Gebäude als auf den Stadtraum. Er ist keine Haus-Idee, sondern folgt städtebaulichem Denken, realisiert an einem Einzelkörper unter entsprechend beengten Platzverhältnissen. Wenn man diesen Denkansatz nicht erkennt, wird notwendigerweise die „innere Logik" der Formenvielfalt zu vermissen und also „Mangel an Haltung" zu beklagen sein. Eine solchermaßen konzipierte Architektur trotz ihrer unauflösbaren Eingebundenheit in den Stadtraum losgelöst zu betrachten und als „Ding an sich" zu bewerten führt notwendigerweise dazu, Willkür oder baukünstlerische Verspieltheit zu konstatieren. Doch auf der Suche nach Mitteln zur Bewahrung von gewachsenem Milieu leistet der hier beschriebene Entwurf einen vorwärtsweisenden Beitrag. Er verdeutlicht das Problem, spitzt es zu und veranschaulicht einen möglichen Weg zu seiner Lösung. Er beweist, daß der Verzicht auf das Baukörper-Denken – der Verlust der Mitte – eines bringen kann: Gewinn an städtischem Raum. Architektur ist wieder das Ganze, das Haus und die Stadt.

1



1
Stellung des Baukörpers im Quartier. Schillerhaus mit Eingangsvorhof, links im Vordergrund die Neugasse (Ostfassade)

2
Blick von oben auf die Fassade in der Windischen Gasse. Gut erkennbar sind die Abweichungen der Trauflinie des Daches von der Fluchtlinie der Fassade sowie die Einmontierung von zwei barocken Wohnhausfassaden.

2





INFORMATIONEN

Bund der Architekten der DDR

Wir gratulieren unseren Mitgliedern

Architekt Ingenieur August Grosch, Halle,
1. August 1932, zum 50. Geburtstag

Architekt Oberingenieur Kurt Tauscher, Rostock,
1. August 1922, zum 60. Geburtstag

Architekt Bauingenieur Heinrich Sell, Erfurt,
3. August 1912, zum 70. Geburtstag

Architekt Dipl.-Ing. Dieter Kroß, Berlin,
5. August 1932, zum 50. Geburtstag

Architekt Dipl.-Ing. Joachim Koch, Frankfurt (Oder),
6. August 1932, zum 50. Geburtsag

Architekt Bauingenieur Harry Schöne, Bautzen,
6. August 1932, zum 50. Geburtstag

Architekt Bauingenieur Rudolf Hager, Leipzig,
13. August 1912, zum 70. Geburtstag

Architekt Bauingenieur Heinrich Seibt, Dresden,
13. August 1922, zum 60. Geburtsag

Architekt Bauingenieur Hans Fritsch, Dresden,
14. August 1907, zum 75. Geburtstag

Architekt Ingenieur Heinz Glenz, Magdeburg,
19. August 1922, zum 60. Geburtstag

Architekt Dipl.-Ing. Werner Unger, Niederau,
19. August 1932, zum 50. Geburtstag

Architekt Dipl.-Ing. Willy Rieger, Schwerin,
23. August 1932, zum 50. Geburtstag

Architekt Bauingenieur Kurt Reichardt, Gera,
25. August 1932, zum 50. Geburtstag

Architekt Diplomgärtner Klemens Heinze, Markkleeberg,
26. August 1912, zum 70. Geburtstag

Architekt Dipl.-Ing. Siegfried Hein, Rudoldstadt-Schaala,
27. August 1932, zum 50. Geburtstag

Architekt Ingenieur Heinz Taupitz, Riesa,
27. August 1912, zum 70. Geburtstag

Architekt Dipl.-Ing. Karl Hoffmann, Cottbus,
28. August 1917, zum 65. Geburtstag

Architekt Bauingenieur Willy Schneider, Gotha,
28. August 1932, zum 50. Geburtstag

Architekt Alfred Goßler, Potsdam,
29. August 1902, zum 80. Geburtstag

Architekt Ingenieur Fritz Lehmann, Cottbus-Ströbitz,
31. August 1902, zum 80. Geburtstag

Wohnungsbau

Zur Modernisierung in Leipzig-Leutzsch

Als sich Leipzig am Ende des vorigen Jahrhunderts zur kapitalistischen Großstadt entwickelte – 1870 hatte die Stadt 107 000 Einwohner und 4551 Betriebe mit ungefähr 25 000 Beschäftigten – entstanden für die Ausgebeuteten jene Mietskasernen mit ihren unzumutbaren sanitären Bedingungen und düsteren Hinterhöfen, die typisch für diese Arbeiterwohngebiete sind. Eines dieser dichtbesiedelten Arbeiterwohngebiete ist Leipzig-Leutzsch im Westen der Stadt.

In den vergangenen Jahren sind hier für 2244 Einwohner moderne Wohnungen geschaffen worden, die hinsichtlich ihres Komforts und der gestalteten Wohnumwelt Neubauwohngebieten nicht nachstehen. Die Wohngevierte zwischen Georg-Schwarz-Straße und William-Zipperer-Straße – sie entstanden zu 25 Prozent in den Jahren 1870 bis 1899 und zu 60 Prozent in den Jahren 1900 bis 1914 – wurden komplex modernisiert.

Die Häuser mit insgesamt 761 Wohnungen sind instand gesetzt, Innenhöfe für Wirtschafts- und Erholungszwecke neu gestaltet worden. Jetzt sind alle Wohnungen mit Innen-WC und Bad ausgestattet. Vorher waren es nur 10 Prozent. Konstruktive Veränderungen erfolgten nur dort, wo physisch verschlissene Bauteile ersetzt werden mußten.

Die in Leipzig-Leutzsch gewonnenen Erkenntnisse bilden echten wissenschaftlich-technischen Vorlauf für die in den 80er Jahren verstärkt notwendig werdenden Rekonstruktion, Modernisierung und Instandsetzung von Wohngebieten und Wohnungen. Für die umfangreichen Arbeiten im gegenwärtigen Modernisierungsschwerpunkt Leipzig Ostvorstadt ist das von hohem Nutzen.

▪ Frisches Grün in den Innenhöfen

Vor der Modernisierung zeigten die Innenhöfe in Leipzig-Leutzsch das typische Milieu der parzellierten Hofaufteilung ohne Grünflächen und Spielmöglichkeiten für Kinder. Eine Neugestaltung setzte voraus, Schuppen, Garagen, Lauben, Minigärten und Zäune zu entfernen. Sie erfolgte unter aktiver Beteiligung der Bürger. Eingeordnet wurden Wäschetrocken- und Müllcontainerplätze, Flächen für die Freizeitgestaltung und Erholung, Kinderspielplätze und Grünanlagen mit Sitzbänken. So entstanden aus verwinkelten, engen und schmutzigen Hinterhöfen interessante Kommunikationszonen, die den Bedürfnissen aller Altersgruppen gerecht werden.

Die komplexe Modernisierung war gründlich vorbereitet worden. Ausgehend von den Beschlüssen des VIII. Parteitages der SED traf das Büro des Chefarchitekten der Stadt Leipzig in Zusammenarbeit mit den Versorgungsbetrieben die Standortauswahl. Grundlage dafür bildete eine Analyse von 20 Standorten. Kriterien für die Entscheidung waren sozialpolitische Gesichtspunkte, günstige stadttechnische Bedingungen und minimale Verlagerungsmaßnahmen. In engem Zusammenwirken zwischen dem Rat der Stadt Leipzig, dem Rat des Stadtbezirkes West, dem VEB Gebäudewirtschaft, dem Wohnbezirksausschuß der Nationalen Front und dem VEB Kombinat für Baureparaturen und Rekonstruktion Leipzig wurde dann die Modernisierungskonzeption erarbeitet. Auch die Phase der Projektierung 1972 bis 1974 war von einer engen sozialistischen Gemeinschaftsarbeit gekennzeichnet.

▪ Bürger von Anbeginn an dabei

In allen Phasen der komplexen Modernisierung wurden die Bürger einbezogen. Viele Aussprachen fanden statt. Anfängliche Skepsis konnte, gestützt auf die Ergebnisse bei der zielstrebigen Verwirklichung des Vorhabens, rasch überwunden werden. Die Bürger bewiesen ihr Engagement durch schöpferisches Mitdenken und aktives Mitwirken.

Im Durchschnitt leisteten sie je Wohnung 130 Stunden freiwillige Arbeit. FDJ-Mitglieder und viele Bürger halfen bei Subbotniks, die der Rat des Stadtbezirkes organisiert hatte. Durch diesen persönlichen Einsatz bildete sich auch ein spezifisches Verantwortungsbewußtsein der Anwohner für das Geschaffene heraus, das sich im Abschluß von Pflegeverträgen zwischen den Bewohnern und dem VEB Garten- und Landschaftsgestaltung zur Pflege und Erhaltung der Freiflächen widerspiegelt. Die Bürger in Leipzig-Leutzsch mußten in der Zeit der Modernisierung noch aus ihren Wohnungen ausziehen, jetzt, geht es mehr und mehr darum, derartige Vorhaben so vorzubereiten und umzusetzen, daß die Mieter während der Bauarbeiten in ihren eigenen vier Wänden verbleiben können.

Bei der Instandsetzung und Modernisierung in Leipzig-Leutzsch sind auch gute ökonomische Ergebnisse bei der Baudurchführung erreicht worden. Sie basieren vor allem auf dem komplexen Einsatz von Kapazitäten für die komplette Dach- und Fassadeninstandsetzung. Die von der Gebäudestruktur geprägte Eigenart des Wohngebietes blieb bewahrt.

Dr. Helmut Zeitschel, Mitglied des Rates des Bezirkes Leipzig und Bezirksbaudirektor

Bücher

Aus der Buchproduktion des VEB Verlag für Bauwesen empfehlen wir

Hampe

Flüssigkeitsbehälter

Band 2: Bauwerke
Reihe Spezialbauwerke
1. Auflage 82, etwa 400 Seiten mit 35 Fotos und 230 Tafeln, Leinen, etwa 124,– M

Krause

Das Zeichnen des Architekten

Herausgeber: Institut für Städtebau und Architektur, Bauakademie der DDR,
2. Bindequote der 1. Auflage 1980, 224 Seiten, 271 Zeichnungen, Leinen, 43,– M

Schönburg

Anstrichstoffe

Wissensspeicher
6., bearbeitete Auflage 82, 256 Seiten mit 65 Zeichnungen, 10 Fotos und 60 Tabellen, Pappband, 10,20 M

Zakrzewski/Zick

Fachzeichnen für Berufe der Bauproduktion

Berufsschullehrbuch
1. Auflage 82, 128 Seiten mit 65 Zeichnungen und 2 Fotos, 15 Tabellen, Broschur, 8,– M

Kurzfassung

DK 330.142.21:338.984.3.003
Lange, B.
Probleme und Möglichkeiten der Rationalisierung der Tätigkeiten in den frühen Phasen der Investitionsvorbereitung — 391
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) 7, S. 391–392
Über die Effektivität des Bauens wird maßgeblich in den frühen Phasen der Investitionsvorbereitung entschieden, deren Inhalt in den entscheidenden Bestandteilen gesetzlich fixiert ist. Es gilt gegenwärtig, den Kräfteeinsatz in diesen Phasen zu verstärken. Die Möglichkeiten hierfür sind jedoch auf Grund des nur sehr begrenzt erweiterungsfähigen Arbeitskräftepotentials relativ gering. Daher muß die Rationalisierung dieser Tätigkeiten in den frühen Phasen verstärkt werden. Das ist um so notwendiger, als gegenüber den anderen Phasen der Investitionsvorbereitung ein Rückstand besteht, der seine Begründung in der Kompliziertheit der frühen Phasen findet. In diesem Artikel werden – ausgehend vom Inhalt und Charakter dieser Arbeitsprozesse – Probleme und Möglichkeiten der Rationalisierung dargestellt.

DK 725.4.001.2
Eichstädt, J.; Seiffarth, H.
Ergebnisse und Aufgaben zur Rationalisierung und Weiterentwicklung ein- und mehrgeschossiger Gebäude aus Mehrzweckkonstruktionen für die Industrie — 393
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) 7, S. 393–397, 5 Abb., 1 Schnitt, 1 Schema, 3 Tabellen
Mehr als 60 Prozent des Gesamtbedarfs an ein- und mehrgeschossigen Gebäuden im Industriebau werden mit vereinheitlichten Mehrzweckkonstruktionen errichtet. Ihre funktionelle, gestalterische und statisch-konstruktive Weiterentwicklung ist für die Leistungs- und Effektivitätsentwicklung des Industriebaus in den 80er Jahren ein besonderer Schwerpunkt der wissenschaftlich-technischen Arbeit. Folgende Hauptaufgaben der Entwicklung werden dargestellt:
Die Mehrzweckkonstruktion ist besser an die Bedingungen der Rekonstruktion anzupassen (Variabilität der Spannweiten, Binderabstände und Gebäudehöhen; Bauteiladapter). Der Walzstahl- und Zementeinsatz ist zu senken (Nutzung von Tragreserven; Bemessungsverfahren, Einsatz hochfester Stähle und leichterer Träger).
Der Heizenergiebedarf ist zu senken (wärmetechnische Verbesserung der Umhüllungskonstruktionen).
Neue konstruktive und funktionelle Lösungen für Industriegebäude werden vorgestellt.

DK 331.04:7.01 725:331.827
Schilling, W.
Räumliche Hierarchie der Arbeitsumwelt — 407
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) 7, S. 407–411, 12 Abb.
Auf jeder Ebene der Arbeitsumwelt laufen Arbeitsprozesse und soziale Prozesse in dafür typischer Weise ab. Ihnen entsprechen ganz bestimmte räumliche und gegenständliche Bedingungen, die von darauf spezialisierten Gestaltungsfachleuten bearbeitet werden müssen. Diese Besonderheiten stellt der Autor in den Mittelpunkt seines Beitrages. Dabei untergliedert er die Arbeitsumwelt in die Teilprozesse: Industriegebiet, Betrieb, Betriebsbereich, Arbeitsplatz und Greifraum.
Die richtige Beachtung der komplexen organisatorischen und räumlich-gegenständlichen Gestaltung der Arbeitsumwelt fördert Arbeitsproduktivität und Arbeitskultur; sie sichert dem Betrieb größere Effektivität und den Werktätigen größeres Wohlbefinden.

DK 725.4.011.1 711.554.004.68
Härter, J.
Studie für einen Industriekomplex in Berlin — 414
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) 7, S. 414–417, 4 Abb., 1 Schnitt, 3 Grundrisse
Zur weiteren effektiven Vorbereitung künftiger Investitionen für das Kombinat EAW-Treptow erarbeiteten Architekten des VEB Bau- und Montagekombinat Ingenieurhochbau Berlin zwei städtebauliche Varianten. Der Auftraggeber hatte gefordert, daß neue Produktionsflächen in der vorhandenen Altbausubstanz geschaffen werden sollten, und daß diese Flächen für die Einführung der Mikroelektronik im Kombinat vorzusehen sind. Ferner sollten gleichzeitig ortsfremde Funktionsbereiche an andere Standorte des betriebseigenen Gebäudes verlagert werden. Die Autoren erarbeiteten zwei Varianten der städtebaulichen Studie, die diese Aufgabenstellungen komplex berücksichtigen. Die Vorteile der jeweiligen Lösungen werden detailliert vorgestellt.

DK 331.04:7.01
Eberlein, K.
Gestalterische Leitlinien zur komplexen Arbeitsumwelt am Beispiel eines Vorhabens für die Mikroelektronik — 418
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) 7, S. 418–421, 4 Abb.
Zur Klärung dieser Fragen in ihrer Komplexität führte das Weiterbildungsinstitut für Städtebau und Architektur Weimar ein spezielles Arbeitsseminar durch, über dessen Ergebnisse hier berichtet wird.

DK 656(–201) 711.553
Schulz, K.-D.
Zusammenhänge zwischen Verkehrs- und Stadtstruktur — 422
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) 7, S. 422–429, 20 Grafiken, 7 Tab.
Die Realisierung der volkswirtschaftlichen und sozialen Effektivität in der langfristigen Stadtentwicklung erfordert, die wesentlichen stadtstrukturellen und verkehrlichen Aspekte mehr als bisher in ihrem Zusammenhang zu erforschen. Im Institut für Städtebau und Architektur der Bauakademie der DDR erfolgte eine Untersuchung dieser Zusammenhänge am Beispiel der Städte Berlin, Magdeburg, Zwickau und Brandenburg (im Rahmen des „System repräsentativer Verkehrsbefragungen"). Im Beitrag werden an Hand zahlreicher tabellarischer Übersichten einige Zusammenhänge zwischen Verkehrs- und Stadtstruktur dargestellt und erläutert.

Содержание

УДК 330.142.21:338.984.3.003
Lange, B.
Проблемы и возможности рационализации необходимых для осуществления капитальных вложений подготовительных работ в ранних фазах
Architektur der DDR, Берлин 31 (1982) 7, стр. 391—392
Решающими для эффективности строительства являются ранние фазы необходимых для осуществления капитальных вложений подготовительных работ, содержание важных составных частей которых установлено законом. В настоящее время требуется, чтобы для этих работ в ранних фазах выделялось большее количество работников. Вследствие ограниченных трудовых ресурсов возможности для этого, однако, относительно незначительны. По этой причине работы по дальнейшей рационализации этих деятельностей следует проводить в ранних фазах. Это требуется тем более, что по сравнению с другими фазами подготовительных работ для осуществления капитальных вложений имеется отставание, обусловленное сложностью ранних фаз. В настоящей статье автор излагает проблемы и возможности рационализации исходя из содержания и характера этих трудовых процессов.

УДК 725.4.001.2
Eichstädt, J.; Seiffarth, H.
Результаты и задания по рационализации и усовершенствованию одно- и многоэтажных зданий из универсальных конструкций для промышленности
Architektur der DDR, Берлин 31 (1982) 7, стр. 393—397, 5 илл., 1 разрез, 1 схема, 3 таблицы
Более чем 60 % всех необходимых одно- и многоэтажных зданий в промышленном строительстве возводятся из унифицированных универсальных конструкций. Функциональное, архитектурно-планировочное и статически-конструктивное усовершенствование является особенным заданием научно-технического труда для повышения производительности и эффективности промышленного строительства в 80-ых годах. Авторы занимаются следующими основными заданиями усовершенствования;
больше приспосабливать к условиям реконструкции универсальные конструкции (вариантность пролетов, расстояний между стропильными фермами и высоты зданий; промежуточные элементы для строительных конструкций),
сокращать расход стального проката и цемента (использование запаса несущей способности; способы расчета, применение высокопрочных сталей и облегченных балок),
сокращать потребность в энергии на отопление (теплотехническое усовершенствование ограждающих конструкций).
Представляются новые конструктивные и функциональные решения для промышленных зданий.

УДК 331.04:7.01 725:331.827
Schilling, W.
Пространственная иерархия трудовой среды
Architektur der DDR, Берлин 31 (1982) 7, стр. 407—411, 12 илл.
На каждом уровне трудовой среды трудовые и социальные процессы происходят типичным для него образом. Этим процессам соответствуют определенные пространственные и вещественные условия, которые должны разрабатываться специалистами по оформлению, работающими в этой области. В своей статье автор ставит эти особенности в центр внимания. При этом он разделяет трудовую среду на части: промышленная зона, предприятие, участок предприятия, рабочее место и зона манипуляции.
Принятие во внимание комплексного, организационного и предметно-пространственного оформления трудовой среды способствуют повышению производительности и культуры труда; оно обеспечивает большую эффективность для предприятия и большее благополучие для трудящихся.

УДК 725.4.011.1 711.554.004.68
Härter, J.
Проект для промышленного комплекса в г. Берлина
Architektur der DDR, Берлин 31 (1982) 7, стр. 414—417, 4 илл., 1 разрез, 3 плана
Для дальнейших эффективных подготовительных работ, необходимых для осуществления будущих капитальных вложений Комбината ЕАВ-Трепто, архитекторы НП Строительно-монтажного комбината Инженерхохбау Берлин разработали два градостроительных варианта. Заказчик требовал, чтобы новые производственные площади были созданы внутри старого строительного фонда и чтобы эти площади были предназначены для освоения в комбинате производства микроэлектронных изделий. Кроме того, одновременно следовало переместить неоднородные производства на другие места размещения в принадлежащем предприятию здании. Авторы разработали два варианта градостроительного проекта, комплексно учитывающих эти задания. Подробно представлены преимущества каждого варианта.

УДК 331.04:7.01
Eberlein, K.
Руководящие принципы оформления комплексной трудовой среды на примере проекта для микроэлектроники
Architektur der DDR, Берлин 31 (1982) 7, стр. 418—421, 4 илл.
Для решения данных вопросов в их комплектности институт повышению квалификации работников в области градостроительства и архитектуры в г. Веймаре провел специальный рабочий семинар, о результатах которого сообщается в настоящей статье.

УДК 656(-201) 711.553
Schulz, K.-D.
Связи между транспортной структурой и структурой города
Architektur der DDR, Берлин 31 (1982) 7, стр. 422—429, 20 графиков, 7 табл.
Для реализации народнохозяйственной и социальной эффективности в долгосрочном развитии городов необходимо больше чем до сих пор исследовать важные аспекты структуры города и транспорта в их связи. В институте по градостроительству и архитектуре Академии строительства ГДР проведены исследования этих связей на примере городов Берлин, Магдебург, Цвиккау и Бранденбург (в рамках системы представительных опросов о проблемах транспорта). В настоящей статье представляются и объясняются некоторые связи между транспортной структурой и структурой города на основе многочисленных обзоров в виде таблиц.

Summary

DK 330.142.21 :338.984.3.003
Lange, B.
Possibilities and Problems relating to Rationalisation of Operations in Early Phases of Investment Preparation
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) No. 7, pp. 391–392
The effectiveness of building projects is largely determined in the early phases of investment preparation of which the most important elements are settled by law. Efforts should be concentrated on these phases. Chances, however, are relatively slim, since the workforce potential and its possible expansion are subject to narrow limitations. The answer is rationalisation of all activities that fall into those early phases. This is even more necessary, because the early phases usually are lagging behind other phases of investment preparation on account of their intricate nature. Problems and possibilities of rationalisation are described in this article, with reference being made to the nature of the processes involved.

DK 725.4.001.2
Eichstädt, J.; Seiffarth, J.
Results and Tasks of Rationalisation and Development of Single-Storey and Multi-Storey Industrial Buildings from Multi-Purpose Designs
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) No. 7, pp. 393–397, 5 illustrations, 1 section, 1 diagram, 3 tables
In industrial construction, more than 60 per cent of all single-storey and multi-storey buildings are completed on the basis of unitised multi-purpose designs. Their functional, architectural, and static improvement is a particular priority in techno-scientific efforts undertaken for higher general performance and effectiveness in industrial construction in the eighties. Emphasis is laid on the following aspects of development: Multipurpose designs must be adjusted more closely to requirements of modernisation (variability of spans, binder spacings, and building heights; adapters for parts of buildings). The use of rolled steel and cement must be reduced (better utilisation of loadbearing reserves; dimensioning methods; use of high-strength steels and lightweight girders). The consumption of heating energy has to be minimised (thermal improvement of structure casings). An account is given of new functional and structural solutions for industrial buildings.

DK 331.04 :701 725 :331.827
Schilling, W.
Three-Dimensional Hierarchy of Occupational Environment
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) No. 7, pp. 407–411, 12 illustrations
There are typical processes of work and social processes at and to any level of the occupational environment. They all take place under clearly defined conditions of space and subject which have to be treated by specialised design experts. These peculiarities are in the focus of this article. The occupational environment is subdivided by the author into the following subprocesses: industrial area, company, shop-floor, workplace, radius of manual operation. Proper handling of all the details relating to organisation, space, and subject of occupational environment is likely to stimulate labour productivity and to improve occupational culture. It will, consequently, add to company efficiency and to the workers' sense of comfort.

DK 725.4.011.1 711.554.004.68
Härter, J.
Study for an Industrial Complex in Berlin
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) No. 7, pp. 414–417, 4 illustrations, 1 section, 3 floor plans
Two town planning variants were prepared by architects of VEB Bau- und Montagekombinat Ingenieurhochbau Berlin for more effective preparation of forthcoming investment projects planned for Kombinat EAW Treptow. The client had asked for more production area in existing old structures. These new areas had to be suitable for the introduction of micro-electronics on the premises of the company. Several functions were to be shifted to other sites within the premises. Two variants of a town planning study were prepared to take the above requirements into complex consideration. The advantages offered by each of the solutions are discussed in some detail.

DK 331.04 :7.01
Eberlein, K.
Guidelines for Complex Design of Occupational Environment – Example of Project for Micro-Electronics
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) No. 7, pp. 418–421, 4 illustrations
A specialised seminar was held at the Upgrading Institute of Town Planning and Architecture in Weimar on the entire complexity of these issues. Results of the seminar are reported in this article.

DK 656(–201) 711.553
Schulz, K.-D.
Correlations between Transport and Urban Structures
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) No. 7, pp. 422–429, 20 graphs, 7 tables
Higher natio-wide economic and social effectiveness of longterm urban development will depend, last but not least, on more thorough complex research on the major aspects relating to urban and transport structures and on more profound studies into the correlations that exist between them. Studies into these correlations were initiated at the Institute of Town Planning and Architecture in the GDR Academy of Building. They were actually studied in the form of representative transport polls held in Berlin, Magdeburg, Zwickau, and Brandenburg. Numerous tables are given to demonstrate and elucidate some of the relationships which exist between transport and urban structures.

Résumé

DK 330.142.21 :338.984.3.003
Lange, B.
391 **Problèmes et possibilités de la rationalisation des activités dans les premières phases de la préparation d'investissement**
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) 7, pages 391–392
L'efficacité du processus de construction est largement fonction des premières phases de la préparation d'un investissement, le contenu de laquelle est déterminé dans ses parties essentielles par la loi. A présent, la tâche consiste à intensifier les activités dans ces premières phases. Etant donné un potentiel de main-d'œuvre l'augmentation duquel n'est possible que dans une mesure très limitée, il faut mettre l'accent notamment sur la rationalisation de ces activités préparatoires au sein des premières phases. Ceci d'autant plus qu'il y a un certain »retard« par rapport aux autres phases de préparation d'investissement, dû notamment au caractère complexe des premières phases. Partant du contenu et du caractère de ces processus de travail, l'article expose des problèmes et des possibilités de la rationalisation.

DK 725.4.001.2
Eichstädt, J.; Seiffarth, H.
393 **Résultats et tâches de la rationalisation et du perfectionnement de bâtiments à un et à plusieurs étages en constructions à usages multiples destinés à l'industrie**
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) 7, pages 393–397, 5 illustrations, 1 coupe, 1 schéma, 3 tables
Le besoin global de bâtiments à un et à plusieurs étages pour le secteur industriel est couvert à plus de 60 pour-cent par des constructions unifiées à usages multiples. Leur perfectionnement fonctionnel, architectural, statique et constructif est considéré comme étant une tâche scientifico-technique de tout premier ordre, de concert avec l'augmentation de la performance et de l'efficacité de la construction industrielle envisagée pour les années quatre-vingts. Les tâches principales à accomplir sont les suivantes: Meilleure adaption des constructions à usages multiples aux conditions de la reconstruction (variabilité des portées, distances entre fermes et hauteurs de bâtiment; raccords pour éléments de construction). Réduction de l'emploi d'acier laminé et de ciment (utilisation d'éléments porteurs; méthodes de dimensionnement; mise en œuvre d'aciers à résistance élevée et de poutres légères). Réduction de la consommation d'énergie de chauffage (amélioration, du point de vue thermique, des constructions de revêtement). Des solutions fonctionnelles et constructives pour bâtiments à destination industrielle sont présentées.

DK 331.04 :7.01 725 :331.827
Schilling, W.
407 **Au sujet de l'hiérarchie du milieu de travail**
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) 7, pages 407–411, 12 illustrations
A tous les échelons du milieu de travail, les processus de travail et les processus à caractère social se déroulent d'une manière toute particulière à eux. Y correspondent des conditions spatiales et matérielles déterminées qui sont à élaborer par des experts spécialisés en matière de l'aménagement. Ces particularités se trouvent au centre de l'article présent. L'auteur divise le milieu de travail en les processus partiels suivants: région industrielle, entreprise, département d'entreprise, poste de travail, rayon d'action au poste de travail. L'aménagement complexe du milieu de travail influe favorablement sur la productivité du travail et sur la culture du travail. Le résultat en sont une plus grande efficacité pour l'entreprise et un plus grand sentiment de bien-être pour les travailleurs.

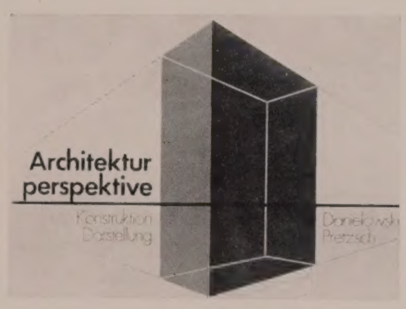
DK 725.4.011.1 711.554.004.68
Härter, J.
414 **Étude pour un complexe industriel a Berlin**
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) 7, pages 414–417, 4 illustrations, 1 coupe, 3 sections horizontales
Dans le cadre de la préparation d'investissements à effectuer à l'avenir au combinat EAW-Treptow, des architectes de la VEB Bau- und Montagekombinat Ingenieurhochbau Berlin ont élaboré deux variantes urbanistes. Les tâches posées par le commettant ont été les suivantes: Réalisation de surfaces de production nouvelles moyennant la substance de constructions anciennes, ces surfaces étant prévues à l'introduction de la microélectronique. De plus, transfert de certaines zones fonctionnelles à d'autres emplacements à l'intérieur du bâtiment propre à l'entreprise. Les architectes ont élaboré deux variantes d'une étude urbaniste qui tiennent pleinement compte des exigences du commettant. Les avantages respectifs des solutions offertes sont présentés en détail.

DK 331.04 :7.01
Eberlein, K.
418 **Lignes directrices pour l'aménagement complexe du milieu de travail à l'exemple d'un projet de la microélectronique**
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) 7, pages 418–421, 4 illustrations
Dans le but d'une solution efficace des tâches posées, l'Institut de post-qualification en architecture et urbanisme à Weimar a organisé un séminaire. Les résultats obtenus sont présentés dans l'article présent.

DK 656(–201) 711.553
Schulz, K.-D.
422 **Corrélations entre structure urbaine et structure du trafic**
Architektur der DDR, Berlin 31 (1982) 7, pages 422–429, 20 graphiques, 7 tables
Dans le cadre du développement urbain à long terme, l'obtention d'une grande efficacité, du point de vue social et d'économie nationale, dépend dans une large mesure d'une analyse approfondie des corrélations essentielles existant entre la structure urbaine et la structure du trafic. A cet effet, l'Institut d'architecture et d'urbanisme auprès de l'Académie d'architecture et d'urbanisme de la RDA a analysé ces corrélations à l'exemple des villes de Berlin, Magdebourg, Zwickau et Brandebourg, ceci dans le cadre du système d'enquêtes représentatives sur le trafic. L'article présente et explique, à l'aide de nombreux aperçus en forme de tables, les corrélations existant entre la structure urbaine et la structure du trafic.

Aus unserem lieferbaren Angebot







Baeseler

Spielanlagen
für Kinder und Jugendliche

Entwurfsgrundlagen und Beispiele

Herausgeber: Institut
für Städtebau und Architektur
der Bauakademie der DDR

1. Auflage 1980, 172 Seiten,
90 Zeichnungen, 120 Fotos,
20 Tafeln, Leinen, 31,– M,
Ausland 39,– M
Bestellnummer: 561 880 8

Städtebauer, Projektanten von Spiel- und Abenteuerplätzen, Kindergärtnerinnen, Erzieher, Vorsitzende von Kleingarten- und Siedlergemeinschaften – alle brauchen ein anleitendes Buch für die Gestaltung, Erweiterung und Pflege von Spielplätzen.
Die Autoren schrieben unter diesem Gesichtspunkt ein reich bebildertes Buch für alle, die Kindern eine kleine Welt im Freien schaffen wollen.

Danielowski · Pretzsch

Architekturperspektive

Konstruktion und Darstellung

3., unveränderte Auflage 1980,
112 Seiten, 67 Zeichnungen,
14 Fotos, 2 Tafeln,
Leinen, 14,– M, Ausland 19,– M
Bestellnummer: 561 117 1

Die Publikation enthält eine kurzgefaßte Darstellung der für die Praxis wichtigsten Konstruktionsgrundsätze und -verfahren perspektivischer Architekturdarstellungen und zeigt die Möglichkeiten ihrer bildlich-künstlerischen Ausführungstechniken in Tusche, Kreide, Aquarellfarben u. ä.

Richten Sie Ihre Bestellungen
bitte an den örtlichen Buchhandel

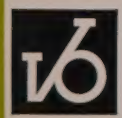
Kröber

Das städtebauliche Leitbild
zur Umgestaltung unserer Städte

Dargestellt am Beispiel der Stadt Halle
Kleine Reihe Architektur

1. Auflage 1980, 176 Seiten,
90 Federzeichnungen,
29 Kreidezeichnungen,
Pappband, 13,80 M,
Ausland 19,50 M
Bestellnummer: 561 917 3

Gegenwärtig werden in der DDR wie in vielen sozialistischen Ländern große Anstrengungen zur Lösung des Wohnungsproblems unternommen. In diesem Zusammenhang gewinnt die Erhaltung und Umgestaltung unserer bestehenden Stadtzentren eine große Bedeutung. Der Verfasser entwickelt dazu ein Leitbild, welches der Umgestaltung vorangestellt wird. Er tut dies am Beispiel der Stadt Halle, die er durch seine langjährige Tätigkeit als Stadtarchitekt genau kennt.



VEB Verlag für Bauwesen, DDR-1086 Berlin, Französische Str. 13/14

Index 31 409